Modicon M340 per Ethernet

Moduli di comunicazione e processori

Manuale utente

10/2013

31007494.09

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazioni all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2013 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Indice

Informazioni di sicurezza 11
Informazioni su... 13
Parte I Requisiti hardware e di comunicazione di Modicon M340 15
Capitolo 1 Moduli Modicon M340 per comunicazioni Ethernet . . 17
1.1 Caratteristiche esterne 18
Descrizione fisica BMX NOE 01x0 19
Descrizione fisica BMX P34 2020 20
Descrizione fisica del BMX P34 2030/20302 21
1.2 Funzioni comuni di processori e moduli Modicon M340 22
Dimensioni dei moduli 23
Indicatori a LED Ethernet 24
Interfaccia 10/100 BASE-T 30
Capitolo 2 Panoramica del modulo Modicon M340 Ethernet 33
Presentazione generale di una rete Ethernet 34
Posizione nel rack: BMX NOE 01x0 e BMX P34 20x0x 35
Capitolo 3 Scelta di un modulo di comunicazioni Ethernet o di un processore per Modicon M340 37
Caratteristiche dei moduli di comunicazione e guida alla selezione . . 38
Catalogo dei processori BMX P34 xxxxx 39
Tabella di selezione dei servizi Ethernet 40
Compatibilità: BMX NOE 01x0 e BMX P34 20x0 42
Capitolo 4 Installazione hardware 43
Assemblaggio di una stazione Modicon M340 44
Messa a terra dei moduli installati 46
Schede di memoria Modicon M340 48
Caratteristiche della scheda di memoria 53
Considerazioni sul cablaggio 55

Parte II Comunicazioni Ethernet 57
Capitolo 5 Parametri IP 59
Metodi di impostazione dell'indirizzo IP 60
Selettori a rotazione Modicon M340 62
Derivazione di parametri IP da un indirizzo MAC 64
Processo di assegnazione dell'indirizzo IP 66
Stato della porta Ethernet 69
Capitolo 6 Comunicazione tra più moduli 71
Comunicazione tra più moduli 71
Capitolo 7 Descrizione dei servizi di comunicazione Ethernet . . 79
7.1 Servizio I/O Scanning 80
Servizio I/O Scanning 81
Aree di lettura e di scrittura 84
7.2 Assegnazione dell'indirizzo tramite DHCP e BOOTP 85
Assegnazione dell'indirizzo tramite DHCP/BOOTP 86
Esempio di DHCP/BOOTP Modicon M340 87
BMX NOE 01x0 come server DHCP 88
7.3 SNMP 90
Panoramica su SNMP e MIB private di Schneider 91
Comunicazione SNMP 92
Esempio di funzionamento SNMP 94
7.4 Dati globali 95
Dati globali 95
7.5 Sostituzione delle apparecchiature guaste 98
Sostituzione dei dispositivi guasti 98
7.6 Controllo ampiezza banda 100
Controllo ampiezza di banda 101
Controllo statico e dinamico dell'ampiezza di banda 102
7.7 Messaggistica TCP/IP 104
Scambio dati 105
Transparent Device Access 106
7.8 Servizio di sincronizzazione dell'ora 108
Introduzione al servizio di sincronizzazione dell'ora 109
Utilizzo del servizio di sincronizzazione dell'ora 112
Uso del blocco R_NTPC per la sincronizzazione dell'ora 113

7.9 Servizio di notifica per e-mail . . . 115
Introduzione al servizio di notifica e-mail . . . 116
Utilizzo del servizio di notifica e-mail . . . 117
Utilizzo del blocco SEND_EMAIL per la notifica e-mail . . . 118
Codici di errore del servizio di notifica e-mail . . . 121
Parte III Descrizione e specifiche del modulo Modicon M340 . . . 123
Capitolo 8 Modulo di comunicazione BMX NOE 01x0 . . . 125
Servizi Ethernet BMX NOE 01x0 . . . 126
Caratteristiche elettriche del modulo BMX NOE 01x0 . . . 130
Apparecchiatura Modicon M340H (Hardened) . . . 131
Capitolo 9 CPU BMX P34 2020 e BMX P34 2030 . . . 133
Servizi Ethernet BMX P34 20x0 . . . 134
Caratteristiche elettriche delle CPU BMX P34 20x0x . . . 136
Parte IV Configurazione Ethernet con Unity Pro . . . 137
Capitolo 10 Parametri di configurazione software . . . 139
10.1 Schermata Configurazione . . . 140
Schermata di configurazione del modulo . . . 140
10.2 Parametri di configurazione IP . . . 142
Scheda Configurazione IP . . . 143
Parametri di configurazione degli indirizzi IP . . . 145
Formato del frame Ethernet . . . 146
10.3 Parametri di configurazione della funzione Messaggeria . . . 147
Scheda di configurazione Messaggeria . . . 148
Parametri di configurazione della funzione Messaggeria . . . 150
10.4 Parametri di configurazione dello scanner degli I/O . . . 151
La scheda I/O Scanning . . . 152
Menu contestuale di I/O Scanning per Copia/Taglia/Incolla . . . 157
I/O Scanning con più righe . . . 159
Introduzione alla Configurazione di Advantys con Unity Pro . . . 161
Introduzione alla configurazione del DTM Master PRM . . . 165
Introduzione alla configurazione di un modulo BMX PRA 0100 a partire da Unity Pro . . . 167
Finestra di dialogo Proprietà . . . 171
Salvataggio di una configurazione Advantys in un'applicazione Unity Pro . . . 177
Variabili gestite . . . 178
Concetti relativi allo scanner degli I/O . . . 180

Periodo di scansione 181
Configurazione dei parametri collegati all'utilità dello scanner degli I/O 182
Configurazione dei parametri generali per lo scanner degli I/O 183
Scanner degli I/O: Bit del blocco di stato 184
Scanner degli I/O: blocco di controllo del dispositivo 186
10.5 Parametri di configurazione di Dati globali 188
Scheda di configurazione Dati globali 189
Configurazione delle variabili Dati globali 190
Configurazione dei parametri generali per Dati globali 192
Configurazione di parametri collegati a Dati globali 193
10.6 Parametri di configurazione SNMP 194
Configurazione di SNMP come agente 195
Parametri di configurazione SNMP 197
10.7 Parametri di configurazione server di indirizzi 199
Server di indirizzi 199
10.8 Verifica dell'ampiezza di banda 201
Configurazione del controllo di ampiezza di banda 201
10.9 Parametri di configurazione del servizio di notifica per e-mail 203
Scheda SMTP 203
10.10 Parametri di configurazione del servizio di sincronizzazione dell'ora . 206
Scheda NTP 206
Capitolo 11 Configurazione di una rete Ethernet 211
Metodologia per la configurazione di una rete Ethernet 212
Aggiunta di un modulo a una rete Ethernet 214
Capitolo 12 Debug con Unity Pro 219
Schermata di debug del modulo 220
Parametri generali di debug 223
Parametri di debug delle utility TCP/IP 226
Parametri di debug per I/O Scanning 227
Parametri di debug per Dati globali 228
Capitolo 13 Oggetti di linguaggio Ethernet 229
13.1 Oggetti linguaggio e IODDT della comunicazione Ethernet 230
Oggetti linguaggio e IODDT di comunicazione Ethernet 231
Oggetti linguaggio a scambio implicito associati alla funzione specifica dell'applicazione 232
Oggetti linguaggio di scambio esplicito associati alla funzione specifica dell'applicazione 233

13.2 Oggetti di scambio di tipo T_COM_ETH_BMX 235
Dettagli relativi agli oggetti di scambio implicito dello IODDT di tipo T_COM_ETH_BMX 236
Dettagli relativi agli oggetti di scambio esplicito dello IODDT di tipo T_COM_ETH_BMX 238
Dettagli relativi agli oggetti di scambio esplicito del tipo non IODDT T_COM_ETH_BMX 240
13.3 Oggetti linguaggio associati alla configurazione del modulo BMX NOE 01x0 e della CPU BMX P34 20x0 241
Oggetti linguaggio per la configurazione 242
Oggetti linguaggio per lo scambio implicito 243
Oggetti linguaggio per lo scambio esplicito 245
13.4 Oggetti di linguaggio e IODDT generici applicabili ai protocolli di comunicazione 248
Dettagli degli oggetti linguaggio dell'IODDT di tipo T_GEN_MOD . . . 248
Capitolo 14 Avvio rapido dei moduli di comunicazione Ethernet M340 251
Installazione hardware 252
Configurazione di Modicon M340 con Unity Pro 253
Configurazione delle reti Ethernet con Unity Pro 256
Assegnazione dell'indirizzo IP al modulo BMX NOE 0100 257
Configurazione del servizio di comunicazione Ethernet (I/O Scanning) 258
Associare la rete al modulo 263
Creazione di un programma 264
Collegamento del sistema e scaricamento della configurazione 265
Debug del modulo 266
Parte V Pagine Web integrate 267
Capitolo 15 Pagine Web integrate 269
15.1 Pagine Web M340 270
Presentazione dei servizi Web 271
Server HTTP integrato 273
Home page del modulo BMX NOE 0100 274
BMX NOE 0100 - Pagina Monitoraggio 275
Pagina Diagnostica del modulo BMX NOE 0100 276
Pagina di visualizzazione del rack del server 277
BMX NOE 0100 - Pagina Impostazione 278
Pagina di sicurezza FTP 279
Pagina HTTP e Editor dati (scrittura) 280
Carica file MIB 282
Proprietà 283

15.2 Pagine di diagnostica del servizio Ethernet 284
Dati globali 285
I/O Scanning 286
Messaggeria 287
Statistiche 288
Controllo dell'ampiezza di banda 289
15.3 Servizi di classe C 290
Presentazione dei servizi di classe C 291
Panoramica dell'Editor grafico 292
Funzioni utente nella finestra superiore dell'editor 294
Funzioni utente della finestra di visualizzazione 299
Foglio proprietà 302
Sicurezza 304
Parametri dell'applet Editor grafico 305
Oggetti grafici 306
Oggetti grafici estesi 328
Appendici 339
Appendice A Caratteristiche tecniche TCP/IP 341
Riepilogo delle caratteristiche TCP/IP 342
Gestione indirizzi per moduli Ethernet 343
Comunicazione Modbus sul profilo TCP/IP 344
Gestioni delle connessioni TCP per Modbus 347
Apertura di una connessione TCP/IP 348
Chiusura di una connessione TCP/IP 350
Connessioni TCP/IP interrotte 351
Appendice B Dettagli sugli indirizzi IP 353
Classi e indirizzi IP 354
Considerazioni sul multicasting 359
Appendice C Classi di servizio Transparent Ready 361
Classi di servizio 361
Appendice D MIB privata Schneider 365
MIB privata Schneider 366
Struttura ad albero MIB privata Schneider 368
Descrizione della sottostruttura MIB 376
Descrizione della sottostruttura dello switch 377
Descrizione della sottostruttura di messaggeria della porta 502 378
Descrizione della sottostruttura I/O Scanning 379
Descrizione della sottostruttura Dati globali 380

Descrizione della sottostruttura Web 381
Descrizione della sottostruttura Server di indirizzi 382
Descrizione della sottostruttura Profilo dispositivo 383
Descrizione della sottostruttura di gestione data/ora 385
Descrizione della sottostruttura E-mail 386
Versione MIB Transparent Factory 387
Trap privati e file MIB 388
Glossario 389
Indice analitico 401

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.

Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio, che, se non evitata, **può provocare** infortuni di lieve entità.

AVVISO

Un ***AVVISO*** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Informazioni su...

In breve

Scopo del documento

In questo manuale viene descritta l'implementazione del modulo di comunicazione BMX NOE 01x0 e delle piattaforme CPU BMX P34 20x0 con porte integrate su reti Ethernet tramite Unity Pro Versione 5.0 o successiva.

Nota di validità

Questo documento è valido per la versione 7.0 o successiva di Unity Pro.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature descritte in questo documento sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric *www.schneider-electric.com*.
2	Nella casella **Search** digitare il riferimento di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. ● Non inserire degli spazi vuoti nel numero di modello/gamma del prodotto. ● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco (*).
3	Se si immette un riferimento, spostarsi sui risultati della riceca di **Product datasheets** e fare clic sul riferimento desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della riceca di **Product Ranges** e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se appare più di un riferimento nei risultati della ricerca **Products**, fare clic sul riferimento desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su **Download XXX product datasheet**.

Le caratteristiche descritte in questo manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Modicon M340 con Unity Pro: processori, rack e moduli alimentatori	35012676 (E), 35012677 (F), 35013351 (G), 35013352 (I), 35013353 (S), 35013354 (C)
Guida utente Transparent Ready	31006929 (E), 31006930 (F), 31006931 (G), 31006932 (S)
FactoryCast per Modicon M340 - Manuale utente	35015192 (E), 35015193 (F), 35015194 (G), 35015195 (S), 35015196 (I)

E’ possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito www.schneider-electric.com.

Informazioni relative al prodotto

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL’APPARECCHIATURA

L’applicazione di questo prodotto richiede esperienza di progettazione e programmazione dei sistemi di controllo. Solo il personale in possesso di tali competenze è autorizzato a programmare, installare, modificare e utilizzare questo prodotto.

Rispettare la regolamentazione e tutte le norme locali e nazionali sulla sicurezza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Parte I
Requisiti hardware e di comunicazione di Modicon M340

Informazioni su questa parte

Questa sezione contiene una panoramica dei requisiti hardware e di comunicazione dei moduli BMX NOE 01x0 e delle CPU BMX P34 20x0x su reti Ethernet.

Per le specifiche e l'installazione del sistema Modicon M340, consultare il manuale *Modicon M340 con Unity Pro: processori, rack e alimentatori*.

NOTA: I moduli BMX NOE 01x0 sono dotati di un server Web integrato. È possibile accedere al sito Web per eseguire operazioni di monitoraggio, diagnostica o configurazione del modulo. Per una descrizione del sito Web, fare riferimento alla documentazione *FactoryCast per Modicon M340 - Manuale utente*.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	Moduli Modicon M340 per comunicazioni Ethernet	17
2	Panoramica del modulo Modicon M340 Ethernet	33
3	Scelta di un modulo di comunicazioni Ethernet o di un processore per Modicon M340	37
4	Installazione hardware	43

Capitolo 1
Moduli Modicon M340 per comunicazioni Ethernet

Introduzione

Questo capitolo fornisce la rappresentazione grafica dei moduli Modicon M340 utilizzabili per le comunicazioni tra reti Ethernet e i rack Modicon M340. I moduli appropriati sono:

- **BMX NOE 0100** e **BMX NOE 0110**: questi moduli di rete opzionali sono dedicati alle comunicazioni Ethernet.
- **BMX P34 2020** e **BMX P34 2030**: oltre alla loro funzionalità come processori, questi moduli CPU presentano porte integrate per comunicazioni Ethernet

In altre sezioni di questa guida sono fornite informazioni sulla selezione dell'hardware appropriato al sistema e alle esigenze dell'applicazione *(vedi pagina 37)*.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
1.1	Caratteristiche esterne	18
1.2	Funzioni comuni di processori e moduli Modicon M340	22

Sezione 1.1
Caratteristiche esterne

Informazioni su questa sezione

In questa sezione vengono indicate le caratteristiche esterne e le porte disponibili sui moduli BMX NOE 01x0 e sulle CPU BMX P34 20x0.

Contenuto di questa sezione

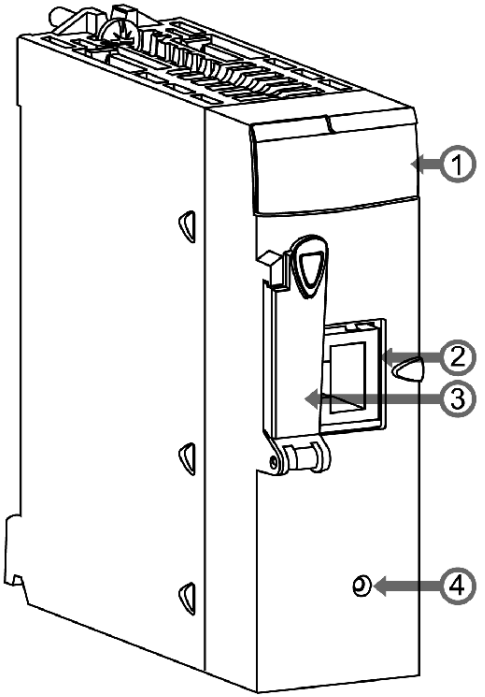
Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione fisica BMX NOE 01x0	19
Descrizione fisica BMX P34 2020	20
Descrizione fisica del BMX P34 2030/20302	21

Descrizione fisica BMX NOE 01x0

Modulo

Nella figura seguente sono illustrati i moduli di comunicazione BMX NOE 01x0.



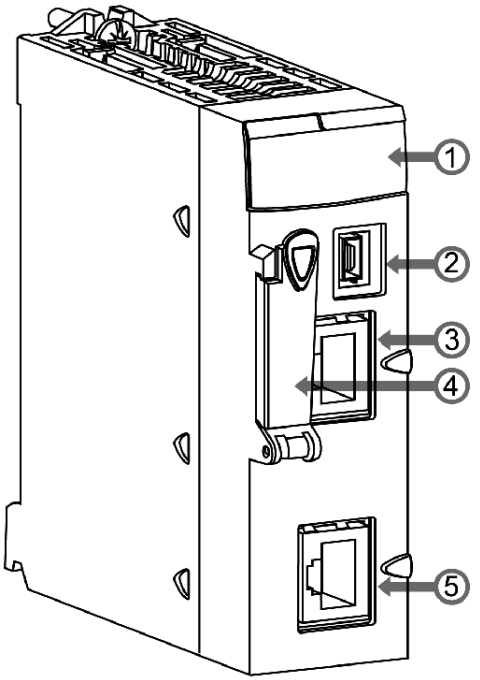
Legenda:

- **1** *Display a LED* *(vedi pagina 24)*
- **2** *Porta Ethernet* *(vedi pagina 30)*
- **3** *Slot della scheda di memoria*
  Una scheda di memoria consente di memorizzare file, ad esempio pagine Web e file di registro. In un'altra sezione di questa guida sono riportate le prestazioni delle schede di memoria opzionali e standard *(vedi pagina 48)*.
- **4** *Pulsante di reset*
  Fare clic su questo pulsante per riavviare a freddo il modulo. Dopo il reset, la rete riconosce il modulo come un nuovo dispositivo.

Descrizione fisica BMX P34 2020

Modulo

Nella figura seguente è illustrata la CPU BMX P34 2020.



Legenda:

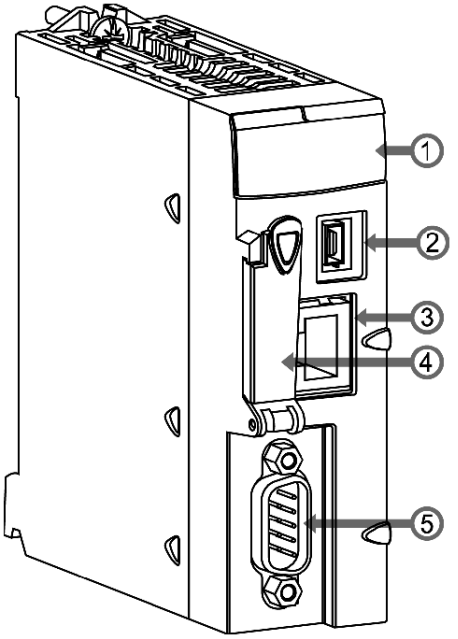
- **1** *Display a LED* *(vedi pagina 24)*
- **2** *Porta USB*
- **3** *Porta Ethernet* *(vedi pagina 30)*
- **4** *Slot scheda memoria*
  Utilizzata per:
  - memorizzare i file, come pagine Web e file di registro
  - eseguire il backup del codice
  - eseguire il backup dell'applicazione

  In un'altra sezione di questa guida sono riportate le prestazioni delle schede di memoria opzionali e standard *(vedi pagina 48)*.
- **5** *Porta seriale Modbus*

Descrizione fisica del BMX P34 2030/20302

Il Modulo

Nella figura seguente sono illustrate le CPU del BMX P34 2030/20302.



Legenda:

- **1** *Display a LED* *(vedi pagina 24)*
- **2** *porte USB*
- **3** *Porte Ethernet* *(vedi pagina 30)*
- **4** *Slot della scheda di memoria*
  Utilizzata per:
  - memorizzare i file, come pagine Web e file di registro
  - eseguire il backup del codice
  - eseguire il backup dell'applicazione

  In un'altra sezione di questa guida sono riportate le prestazioni delle schede di memoria opzionali e standard *(vedi pagina 48)*.
- **5** *porte CANopen*

Sezione 1.2
Funzioni comuni di processori e moduli Modicon M340

Informazioni su questa sezione

In questa sezione vengono descritte le caratteristiche fisiche comuni dei moduli BMX NOE 01x0 e delle CPU BMX P34 20x0.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

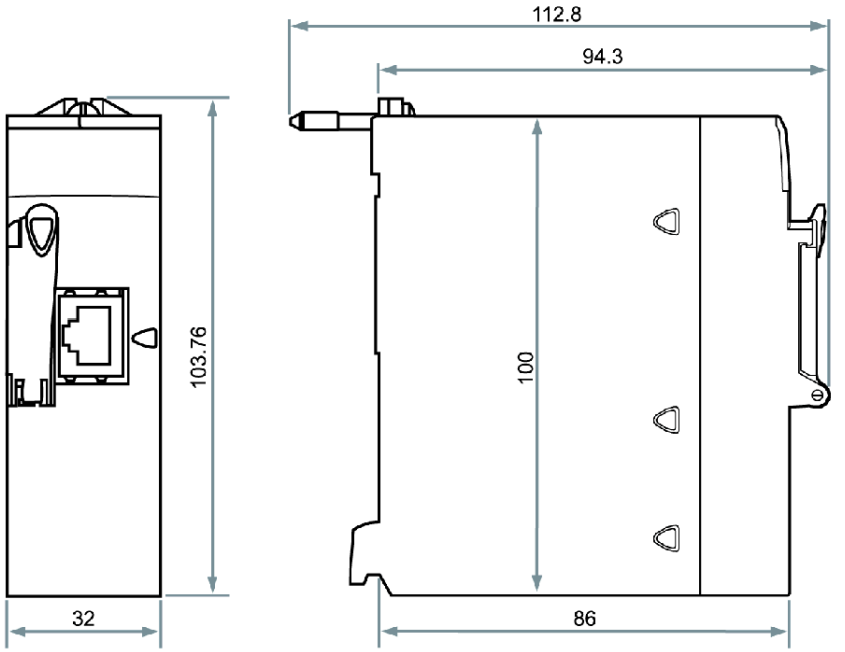
Argomento	Pagina
Dimensioni dei moduli	23
Indicatori a LED Ethernet	24
Interfaccia 10/100 BASE-T	30

Dimensioni dei moduli

Dimensioni

Le dimensioni dei moduli Modicon M340 sono conformi alle caratteristiche del rack BMX XBP.

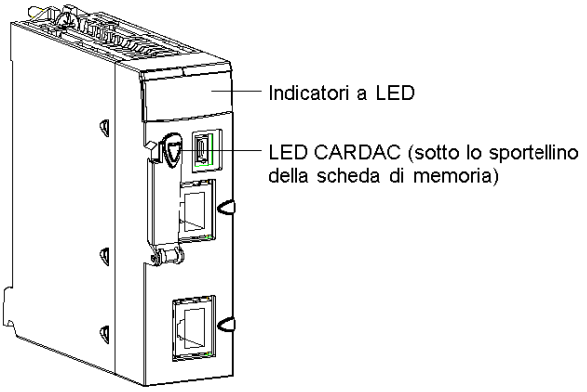
Questa figura mostra le dimensioni (in mm) per i moduli di comunicazione M340 Ethernet e le CPU M340:



Indicatori a LED Ethernet

Introduzione

Sul pannello frontale di ogni processore o modulo Modicon M340 sono presenti diversi LED che consentono una rapida diagnostica dello stato del PLC.

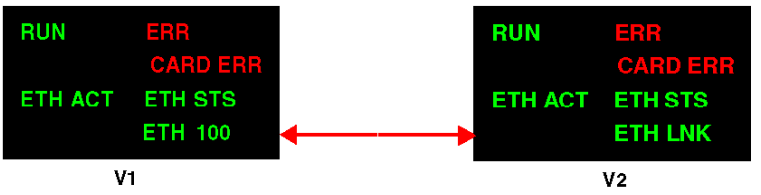


Questi LED forniscono informazioni su:

- funzionamento del PLC
- scheda di memoria
- comunicazione con i moduli
- comunicazione seriale
- comunicazione sulla rete CANopen
- comunicazione sulla rete Ethernet

LED BMX NOE 01x0

Nella figura seguente sono descritti i LED di diagnostica presenti sui moduli BMX NOE 01x0. Tenere presente che sono disponibili due display, a seconda della versione firmware V1 o V2 (o successiva) del modulo utilizzata.

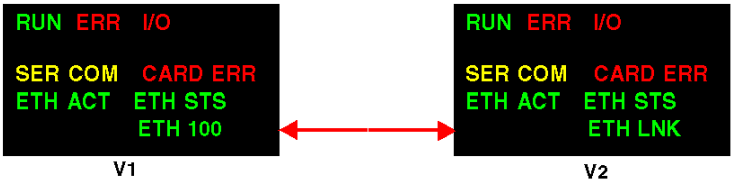


I colori e le sequenze di lampeggio dei LED indicano lo stato e le condizioni operative delle comunicazioni Ethernet nel modulo.

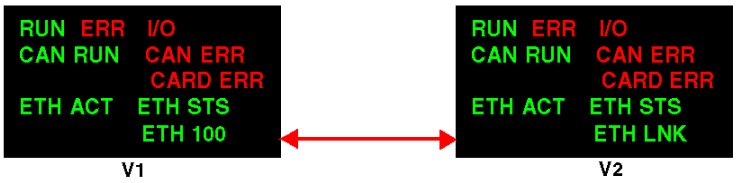
Etichetta	Stato	Indicazione
RUN (verde): stato operativo	on	● Il modulo è operativo e configurato.
	lampeggiante.	● Il modulo è bloccato a causa di un errore software.
	off	Il modulo non è configurato (applicazione assente, non valida o non compatibile).
ERR (rosso): errore rilevato	on	Errore del processore, di sistema o di configurazione.
	lampeggiante.	● Il modulo non è configurato (applicazione assente, non valida o non compatibile). ● Il modulo è bloccato a causa di un errore software.
	off	Normale (nessun errore rilevato).
ETH STS (verde): stato della comunicazione Ethernet	on	Comunicazione OK.
	2 lampeggi	Indirizzo MAC non valido.
	3 lampeggi	Collegamento non effettuato.
	4 lampeggi	Indirizzo IP duplicato.
	5 lampeggi	In attesa dell'indirizzo IP del server
	6 lampeggi	Modalità di sicurezza (con indirizzo IP predefinito)
	7 lampeggi	Conflitto di configurazione tra i selettori a rotazione e la configurazione interna
CARDERR (rosso): errore della scheda di memoria	on	● Scheda di memoria mancante. ● Scheda di memoria inutilizzabile (formato non appropriato o tipo non riconosciuto). ● Scheda di memoria rimossa e reinserita.
	off	● Scheda di memoria valida e riconosciuta.
Nota 1: Lampeggio rapido: acceso per 50 ms, spento per 50 ms. Nota 2: Lampeggio lento: acceso per 200 ms, spento per 200 ms.		

LED dei processori BMX P34 2020, BMX P34 2030/20302

Nella figura seguente sono descritti i LED di diagnostica presenti sul processore BMX P34 2020. Tenere presente che sono disponibili due display, a seconda della versione firmware V1 o V2 (o successiva) del processore utilizzata.



Nella seguente figura sono mostrati i LED di diagnostica del processore BMX P34 2030/20302: Tenere presente che sono disponibili due display, a seconda della versione firmware V1 o V2 (o successiva) del processore utilizzata.



I colori e le sequenze di lampeggio dei LED indicano lo stato e le condizioni operative delle comunicazioni Ethernet nel modulo.

Etichetta	Stato	Indicazione
RUN (verde): stato operativo	on	• Funzionamento normale dell'hardware PLC e del programma PLC. • modulo in stato RUN.
	lampeggiante.	• PLC in modalità STOP o è stato rilevato un errore di blocco nell'applicazione. • processore configurato ma non in stato RUN.
	off	PLC non configurato (applicazione assente, non valida o non compatibile).

Etichetta	Stato	Indicazione
ERR (rosso): errore rilevato	on	Errore del processore, di sistema o di configurazione.
	lampeggiante.	• PLC non configurato (applicazione assente, non valida o non compatibile). • PLC in modalità STOP o è stato rilevato un errore di blocco nell'applicazione.
	off	Normale (nessun errore rilevato).
ETH STS (verde): stato della comunicazione Ethernet	on	Comunicazione OK.
	2 lampeggi	Indirizzo MAC non valido.
	3 lampeggi	Collegamento non effettuato.
	4 lampeggi	Indirizzo IP duplicato.
	5 lampeggi	In attesa dell'indirizzo IP del server
	6 lampeggi	Modalità di sicurezza (con indirizzo IP predefinito)
	7 lampeggi	Conflitto di configurazione tra i selettori a rotazione e la configurazione interna
CARDERR (rosso): errore della scheda di memoria	on	• Scheda di memoria mancante. • Scheda di memoria inutilizzabile (formato non appropriato o tipo non riconosciuto). • Contenuto della scheda di memoria non coerente con l'applicazione RAM interna.
	off	• Scheda di memoria valida e riconosciuta. • Applicazione sulla scheda non coerente con l'applicazione RAM interna.
I/O (rosso): stato ingressi/uscite	on	• Errore in un modulo configurato o un canale CPU. • Configurazione non corrispondente con l'applicazione (modulo mancante, ecc.).
	off	Normale (nessun errore rilevato).
SER COM (giallo): stato dati seriali	lampeggiante.	Scambio di dati in corso (invio/ricezione) sul collegamento seriale.
	off	Nessuno scambio di dati sul collegamento seriale.

Etichetta	Stato	Indicazione
CAN RUN (verde): operazioni CANopen	on	Rete CANopen operativa.
	lampeggio rapido (nota 1)	Rilevamento automatico di flusso dati o servizi LSS in corso (si alterna con CAN ERR).
	lampeggio lento (nota 2)	Rete CANopen preoperativa.
	1 lampeggio	Interruzione della rete CANopen.
	3 lampeggi	Scaricamento del firmware CANopen in corso.
CAN ERR (rosso): errore CANopen	on	Interruzione del bus CANopen.
	lampeggio rapido (nota 1)	Rilevamento automatico di flusso dati o servizi LSS in corso (si alterna con CAN RUN).
	lampeggio lento (nota 2)	Configurazione CANopen non valida.
	1 lampeggio	Almeno un contatore di errori ha raggiunto o superato il livello di attenzione.
	2 lampeggi	Si è verificato un evento di sorveglianza (slave NMT o master NMT) o di impulsi.
	3 lampeggi	Mancata ricezione del messaggio SYNC prima della fine del periodo del ciclo di comunicazione.
	off	Nessun errore rilevato sul bus CANopen.
CARDAC (verde): accesso alla scheda di memoria **Nota:** questo LED si trova sotto lo sportello della scheda di memoria *(vedi pagina 19)*.	on	Accesso alla scheda abilitato.
	lampeggiante.	Attività sulla scheda: durante ogni accesso, il LED si spegne e quindi si riaccende.
	off	Accesso alla scheda disattivato. È possibile rimuovere la scheda dopo aver disabilitato l'accesso alla scheda impostando il bit di sistema %S65 a 0.
Nota 1: Lampeggio rapido: acceso per 50 ms, spento per 50 ms. Nota 2: Lampeggio lento: acceso per 200 ms, spento per 200 ms.		

Differenze di LED tra i moduli con firmware V1 e V2 per entrambi i moduli BMX NOE 01x0 e BMX P34 20x0x

Nella tabella seguente è illustrato il significato dei LED ETH ACT e ETH 100 presenti sul pannello frontale dei moduli NOE e CPU con firmware V1.

Etichetta	Stato	Indicazione
ETH ACT (verde): comunicazione Ethernet (attività di trasmissione/ricezione)	on	Rilevato collegamento Ethernet: nessuna attività di comunicazione.
	off	Nessun collegamento Ethernet rilevato.
	lampeggiante.	Rilevato collegamento Ethernet: invio o ricezione di pacchetti.
ETH 100 (verde): velocità di trasmissione Ethernet	on	Trasmissione Ethernet a 100 Mbit/s (Fast Ethernet).
	off	Trasmissione Ethernet a 10 Mbit/s (Ethernet) o nessun collegamento rilevato.

Nella tabella seguente è illustrato il significato dei LED ETH ACT e ETH LNK presenti sul pannello frontale dei moduli NOE e CPU con firmware V2.

Etichetta	Stato	Indicazione
ETH ACT (verde): attività di comunicazione Ethernet (trasmissione/ricezione)	on	Rilevata attività di comunicazione.
	off	Nessuna attività di comunicazione rilevata.
ETH LNK (verde): stato collegamento Ethernet	on	Rilevato collegamento Ethernet.
	off	Nessun collegamento Ethernet rilevato.

NOTA:

- Lampeggio rapido: acceso per 50 ms, spento per 50 ms.
- Lampeggio lento: acceso per 200 ms, spento per 200 ms.

Interfaccia 10/100 BASE-T

Informazioni generali

L'interfaccia 10/100 BASE-T del modulo è costituita da un connettore RJ45 standard. In un ambiente industriale, è necessario utilizzare un cavo dotato delle seguenti caratteristiche:

- a doppini intrecciati schermato
- impedenza 100 Ω±15 Ω (da 1 a 16 MHz)
- attenuazione massima 11,5 dB/100 metri
- lunghezza massima 100 metri

I seguenti cavi diretti ConneXium soddisfano questi requisiti di connessione dei dispositivi terminali:

Descrizione	Codice prodotto		Lunghezza m
	Low Smoke Zero Halogen	UL/CSA CMG	
Cavo diritto con capi RJ45	490 NTW 000 02	490 NTW 000 02 U	2 (6.6)
	490 NTW 000 05	490 NTW 000 05 U	5 (16.4)
	490 NTW 000 12	490 NTW 000 12 U	12 (39.4)
	490 NTW 000 40	490 NTW 000 40 U	40 (131.2)
	490 NTW 000 80	490 NTW 000 80 U	80 (262.5)

Assegnazione dei pin

Connettore:

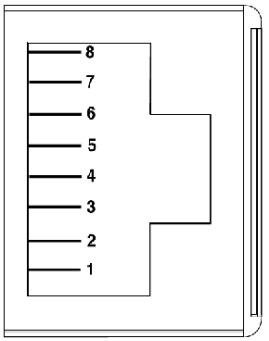


Tabella di assegnazione dei pin:

Pin	Segnale
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	non collegato
5	non collegato
6	RD-
7	non collegato
8	non collegato

NOTA: se è in corso una connessione tramite cavo schermato, il connettore presente sul modulo è collegato a terra.

Velocità di linea

Di seguito sono elencate le diverse velocità di linea disponibili per il modulo BMX NOE 01x0 e la porta Ethernet integrata delle CPU BMX P34 2020/2030/20302:

- 100 Mb in modalità half duplex
- 100 Mb in modalità full duplex
- 10 Mb in modalità half duplex
- 10 Mb in modalità full duplex

L'utente non può configurare la velocità di linea. Caratteristiche dell'adattamento della velocità sono:

- Rilevazione e negoziazione automatiche che consentono al modulo Ethernet di configurarsi automaticamente e rapidamente alla velocità e alla modalità duplex dello switch Ethernet locale.
- La velocità negoziata tra i due dispositivi Ethernet è limitata alla velocità del dispositivo più lento.

Stato porta

In altre sezioni di questa guida sono disponibili informazioni sullo stato della porta Ethernet *(vedi pagina 69)*.

Capitolo 2
Panoramica del modulo Modicon M340 Ethernet

Introduzione

In questa sezione è disponibile una panoramica dei moduli BMX NOE 01x0 e delle CPU BMX P34 20x0 su reti Ethernet.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione generale di una rete Ethernet	34
Posizione nel rack: BMX NOE 01x0 e BMX P34 20x0x	35

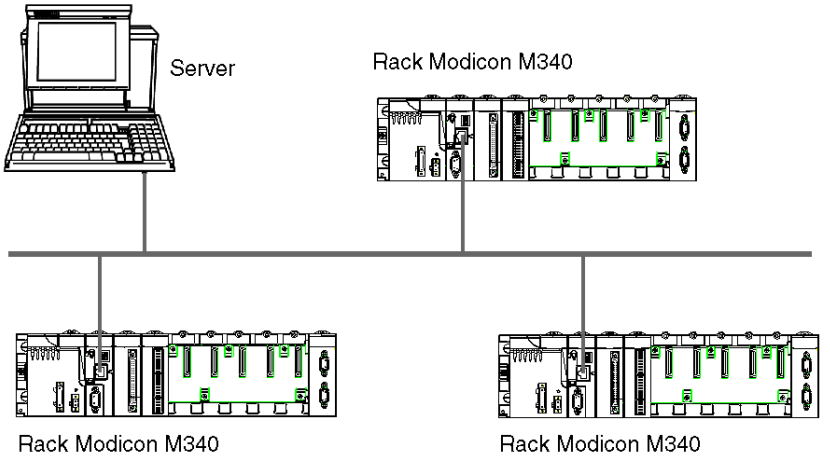
Presentazione generale di una rete Ethernet

Panoramica

In generale, Ethernet è ideata per facilitare:

- Il coordinamento tra controller programmabili
- La supervisione locale o centralizzata
- La comunicazione con l'elaborazione dati aziendali di produzione
- La comunicazione con ingressi/uscite remoti

Una rete Ethernet:



NOTA: fare attenzione durante l'instradamento del cavo Ethernet attraverso l'infrastruttura per evitare che il cavo venga danneggiato dalle altre apparecchiature presenti.

Posizione nel rack: BMX NOE 01x0 e BMX P34 20x0x

Introduzione

In questa sezione sono descritte le posizioni corrette nel rack dei moduli BMX NOE 01•0 e delle CPU BMX P34 20x0x in una stazione BMX XBP durante l'installazione *(vedi pagina 43)*.

Moduli disponibili

Una CPU Modicon M340 è in grado di gestire un intero rack BMX XBP. Queste tre CPU dispongono di porte di comunicazione Ethernet:

- BMX P34 2020
- BMX P34 2030
- BMX P34 20302

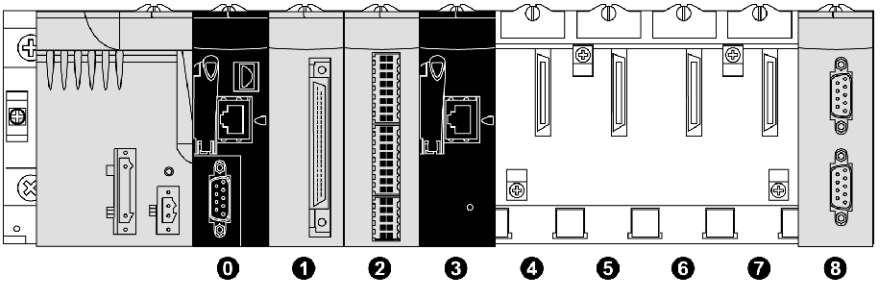
Le CPU BMX P34 20x0x sono in grado di gestire una stazione composta dai seguenti elementi:

- moduli di I/O digitali
- moduli di I/O analogici
- moduli funzione (conteggio, comunicazione, ecc.)

NOTA: Fare riferimento al manuale *Modicon M340 Using Unity Pro -- Processors, Racks, and Power Supply Modules Setup Manual* per conoscere i codici di riferimento specifici.

Posizione nel rack

Il seguente assemblaggio del rack include una CPU Modicon M340 (in questo caso una BMX P34 2030) e un modulo BMX NOE 01•0 (in questo caso un BMX NOE 0100). Sono indicate le posizione da 0 a 8 dei rack. (Come sempre, l'alimentatore a doppio formato è montato all'inizio del rack).



0 BMX P34 2030 CPU alla posizione 0 del rack
1 Modulo di I/O digitale alla posizione 1 del rack
2 Modulo contatore alla posizione 2 del rack
3 Modulo di comunicazione Ethernet BMX NOE 0100 alla posizione 3 del rack
4-7 Posizioni disponibili del rack
8 Modulo di estensione Modicon M340 alla posizione 8 del rack

Posizionamento del modulo

Da un punto di vista meccanico, è possibile posizionare la CPU BMX P34 o i moduli di I/O in un qualsiasi slot. Tuttavia, si consiglia di posizionare i moduli in queste posizioni:

- **BMX P34 20x0•**: è necessario inserire la CPU nella posizione 0. La posizione 0 è inoltre compatibile con il formato della CPU.
- **BMX NOE 01x0**: I moduli conformi al fattore formato degli I/O Modicon M340, come i moduli BMX NOE 01•0, possono essere posizionati in qualsiasi altro slot vuoto.
- **BMX CPS 2000**: il modulo alimentatore a doppio formato è montato all'inizio del rack a sinistra.

Processori BMX P34 20•0•

Nella tabella seguente sono riportati i dettagli relativi al funzionamento e alle comunicazioni del rack per le CPU BMX P34 20x0x.

CPU	Formato fisico	Numero massimo di I/O*		Dimensione massima della memoria	Porta integrata		
		Digitale	Analogico		CANopen	Ethernet	Modbus seriale
BMX P34 2020	semplice	1024	256	4096 Kb	—	X	X
BMX P34 2030/ 20302	semplice	1024	256	4096 Kb	X	X	—
*: per rack							
X : disponibile.							
—: Non disponibile							

Capitolo 3
Scelta di un modulo di comunicazioni Ethernet o di un processore per Modicon M340

Introduzione

Le informazioni riportate in questa sezione consentiranno all'utente di selezionare l'hardware più appropriato per l'applicazione Ethernet e i requisiti di sistema specifici.

Le reti Ethernet possono essere complesse e pertanto i moduli di comunicazione BMX NOE 01x0e le CPU BMX P34 20x0 supportano una vasta gamma di dispositivi di rete.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Caratteristiche dei moduli di comunicazione e guida alla selezione	38
Catalogo dei processori BMX P34 xxxxx	39
Tabella di selezione dei servizi Ethernet	40
Compatibilità: BMX NOE 01x0 e BMX P34 20x0	42

Caratteristiche dei moduli di comunicazione e guida alla selezione

Introduzione

I PLC Modicon M340 possono comunicare con le reti Ethernet mediante i seguenti elementi:

- moduli di comunicazione Ethernet (BMX NOE 01x0 *(vedi pagina 125)*)
- porte integrate sulle CPU Modicon M340 (BMX P34 20x0x *(vedi pagina 133)*)

Di seguito sono descritte le interfacce di questi moduli di comunicazione. Al momento della scelta, è necessario prendere in considerazione i servizi forniti da ogni modulo *(vedi pagina 40)*.

Porte integrate sulle CPU Modicon M340

Le CPU BMX P34 20x0x dispongono delle seguenti porte:

CPU	Porte
BMX P34 2020	● USB ● Ethernet ● Modbus seriale
BMX P34 2030/20302	● USB ● Ethernet ● CANopen

La posizione delle porte è illustrata nella sezione Caratteristiche esterne *(vedi pagina 18)*.

Catalogo dei processori BMX P34 xxxxx

Introduzione

La scelta del processore BMX P34 xxxxx viene effettuata essenzialmente in base alle caratteristiche e capacità dello stesso.

Catalogo dei processori BMX P34 xxxxx

Nella seguente tabella sono descritte le caratteristiche principali (valori massimi) dei processori BMX P34 xxxxx.

Caratteristica		**BMX P34 1000**	**BMX P34 2000**	**BMX P34 2010/ 20102**	**BMX P34 2020**	**BMX P34 2030/ 20302**
N. max di canali	Ingressi/uscite digitali rack	512	1024	1024	1024	1024
	Ingressi/uscite analogici	128	256	256	256	256
	Canali Expert (conteggio, PTO, MPS, NOM, ecc.)	20	36	36	36	36
N. max di moduli	Porta seriale integrata	1	1	1	1	-
	Porta Ethernet integrata	-	-	-	1	1
	Porta CANopen integrata	-	-	1	-	1
	Comunicazione di rete (TCP/IP)	2	3	3	3	3
	Comunicazione bus di campo[1] AS-i	2	4	4	4	4
Dimensioni memoria	Applicazione utente	2048 Kb	4096 Kb	4096 Kb	4096 Kb	4096 Kb
Legenda	**1** Il bus di campo AS-i richiede almeno il sistema operativo per PLC V2.10 e Unity Pro 4.1.					

Tabella di selezione dei servizi Ethernet

Servizi disponibili

La tabella seguente riepiloga i servizi disponibili per i diversi moduli di comunicazioneEthernet.

Servizio	Moduli Ethernet	Porte integrate sulle CPU	
	BMX NOE 01x0	BMX P34 2030/20302	BMX P34 2020
Connessione a 10 Mbit/s	X	X	X
Connessione a 100 Mbit/s	X	X	X
TCP/IP	X	X	X
SNMP: • MIB standard • MIB Transparent Factory			
	X	X	X
	X	X	X
Scanner degli I/O	X	—	—
Server di indirizzi (server BOOTP/DHCP)	X	—	—
Client BOOTP/DHCP	X	X	X
Messaggi Modbus	X	X	X
Aggiornamento firmware tramite Unity Loader	X	X	X
Server HTTP integrato	X	X	X
Dati globali	X	—	—
NTP	X	—	—
Client	—	X	X
Sostituzione dei dispositivi guasti (server FDR)	X	—	—
Client FDR	X	X	X
Diagnostica dalle pagine Web	X	X	X
Pagine Web personalizzabili dall'utente	Con una scheda di memoria di classe C installata (solo moduli BMX NOE 0110)	—	—
Interfaccia aggiuntiva	N/A	CANopen	Dati
Legenda			
X : servizio presente			
—: servizio non disponibile			

Vedere le descrizioni dettagliate relative a quanto riportato di seguito

- Servizi Ethernet *(vedi pagina 79)*
- Classi di servizio Transparent Ready di Schneider *(vedi pagina 361)*
- Servizi di classe C per moduli BMX NOE 01x0 *(vedi pagina 361)*

Compatibilità: BMX NOE 01x0 e BMX P34 20x0

Compatibilità versioni NOE e CPU per M340

Quando si inserisce nel rack un modulo BMX NOE 01x0 insieme a una CPU BMX P34 20x0, tenere presente i seguenti problemi di compatibilità. Sono supportate solo alcune combinazioni di moduli con firmware V1 e V2. Nella tabella seguente sono elencate le combinazioni di moduli compatibili.

	NOE Firmware V1	**NOE Firmware V2 (con un'applicazione per un NOE V1)**	**NOE Firmware V2 (con un'applicazione per un NOE V2)**
CPU Firmware V1	Compatibile	Compatibile	Non compatibile
CPU Firmware V2 (con un'applicazione per una CPU V1)	Compatibile	Compatibile	Non compatibile
CPU Firmware V2 (con un'applicazione per una CPU V2)	*Non compatibile	Non compatibile	Compatibile

* In questo caso, il modulo NOE non verrà riconosciuto come corretto dalla CPU all'avvio dell'applicazione. Verrà visualizzato un messaggio di errore I/O, poiché nello slot è stato inserito un modulo diverso da un NOE.

Capitolo 4
Installazione hardware

Introduzione

In questa sezione viene descritta l'installazione dei moduli BMX NOE 01x0 e delle CPU BMX P34 20x0.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Assemblaggio di una stazione Modicon M340	44
Messa a terra dei moduli installati	46
Schede di memoria Modicon M340	48
Caratteristiche della scheda di memoria	53
Considerazioni sul cablaggio	55

Assemblaggio di una stazione Modicon M340

Introduzione

⚠ AVVERTENZA
DISTRUZIONE DEL MODULO - PERDITA APPLICAZIONE
Scollegare tutta l'alimentazione dal rack prima dell'installazione delle CPU BMX P34 20x0
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

In questo argomento vengono fornite le istruzioni per l'installazione dei moduli di comunicazione Modicon M340 e delle CPU nel rack BMX XBP.

I moduli e i processori Modicon M340 sono alimentati dal bus del backplane.

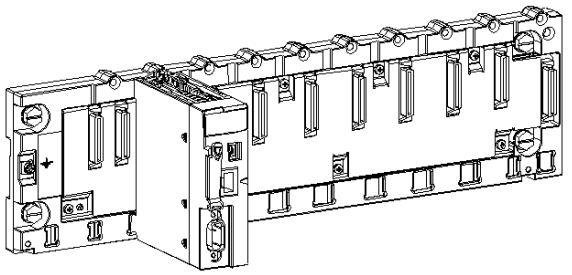
Di seguito sono descritte le operazioni di montaggio (installazione, assemblaggio e disassemblaggio).

In altre sezioni di questa guida vengono illustrate le posizioni corrette sul backplane del modulo BMX NOE 01x0 e delle CPU Modicon M340 *(vedi pagina 35)*.

Installazione di un processore

Un processore BMX P34 20x0 deve essere sempre installato nel rack BMX XBP nello slot 00 (indirizzo 0).

Nella figura seguente è illustrato un processore BMX P34 20x0 montato in un rack BMX XBP nello slot 00 (indirizzo 0):

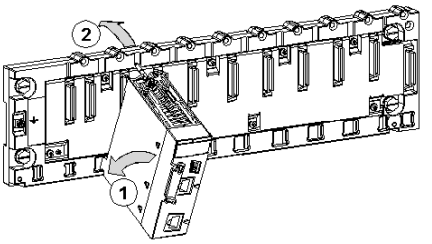
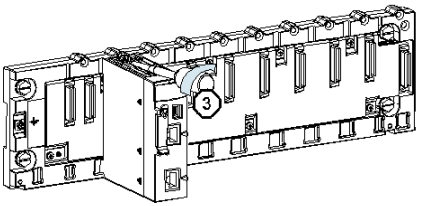


NOTA: prima di installare un modulo, togliere il cappuccio protettivo dal connettore del modulo situato sul backplane.

Istruzioni di montaggio

NOTA: le istruzioni per l'assemblaggio meccanico del modulo BMX NOE 01x0 e delle CPU BMX P34 20x0 sono identiche.

Per montare un modulo o un processore nel rack BMX XBP:

Passaggio	Azione	Illustrazione
1	Posizionare i due pin della parte inferiore del modulo o della CPU (nella parte inferiore) negli slot corrispondenti del rack. Nota: prima di identificare i pin, rimuovere il coperchio di protezione.	Nella figura seguente sono descritti i passaggi 1 e 2: 
2	Inclinare il modulo o la CPU verso la parte superiore del rack in modo che il modulo sia allineato alla parte posteriore del rack. A questo punto il modulo è in posizione.	
3	Serrare la vite di sicurezza per assicurarsi che il modulo o la CPU sia tenuto in posizione sul rack. La coppia di serraggio consigliata è compresa tra 0,4 e 1,5 Nm.	Nella figura seguente è illustrato il passaggio 3: 

Messa a terra dei moduli installati

Informazioni generali

La messa a terra dei moduli Modicon M340 è fondamentale per evitare le scosse elettriche.

Messa a terra dei processori e degli alimentatori

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Assicurarsi che i contatti di messa a terra sia presenti e non deformati. Se alcuni lo sono, non usare il modulo e rivolgersi al rappresentante Schneider Electric.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

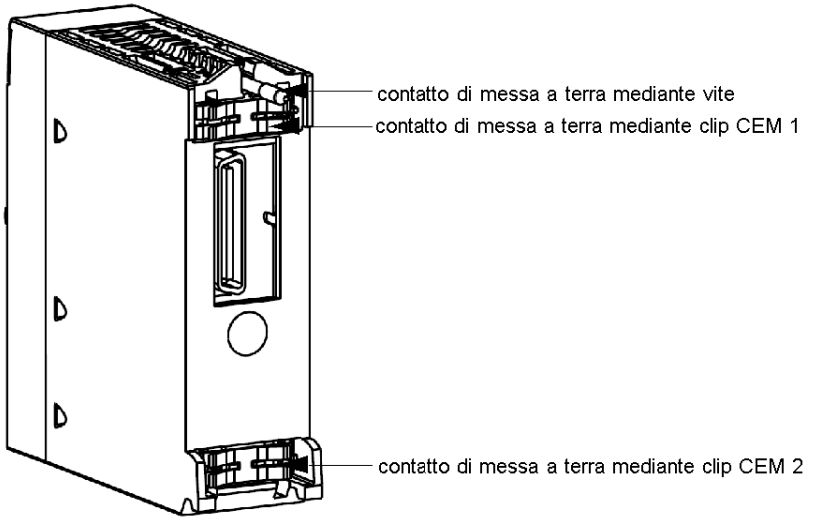
⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Serrare le viti di montaggio dei moduli. Se il circuito venisse interrotto, potrebbe verificarsi un funzionamento anomalo del sistema.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Tutti i moduli Modicon M340 sono dotati di contatti di messa a terra sul retro:


contatto di messa a terra mediante vite
contatto di messa a terra mediante clip CEM 1
contatto di messa a terra mediante clip CEM 2

questi contatti permettono di collegare il bus di messa a terra al bus di messa a terra del rack.

Schede di memoria Modicon M340

Introduzione

⚠ AVVERTENZA

RISCHIO DI PERDITA DELL'APPLICAZIONE

Non rimuovere la scheda di memoria dal modulo mentre il PLC è in esecuzione. Rimuovere la scheda di memoria solo dopo aver messo il modulo fuori tensione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

In questa sezione sono descritte le schede di memoria Schneider disponibili per le CPU e i moduli BMX NOE 01x0 per Modicon M340. In altre sezioni di questa guida sono disponibili informazioni sulla posizione delle schede sui moduli *(vedi pagina 18)*.

Funzionalità scheda

La seguente tabella descrive la funzionalità delle varie schede di memoria quando vengono inserite nelle CPU Modicon M340 e nei moduli BMX NOE 01x0:

Parte della scheda di memoria	Funzionalità		
	CPU BMX P34	**BMX NOE 01x0**	**Descrizione**
BMX RMS 008MP	• Backup dell'applicazione • Attivazione server Web sulla porta Ethernet integrata (classe B Transparent Ready)	—	Fornita con le CPU BMX P34
BMX RMS 008MPF	• Backup dell'applicazione • Attivazione server Web sulla porta Ethernet integrata (classe B Transparent Ready) • 8 MB per memorizzazione file (usabilità)	—	Ordinare separatamente
BMX RMS 128MPF	• Backup dell'applicazione • Attivazione server Web sulla porta Ethernet integrata (classe B Transparent Ready) • 128 MB per memorizzazione file (usabilità)	—	Ordinare separatamente

Parte della scheda di memoria	Funzionalità		
	CPU BMX P34	**BMX NOE 01x0**	**Descrizione**
BMXRWSB000M	—	• Servizi per Transparent Ready classe B30	Fornita con il modulo BMX NOE 0100
BMX RWSF016M	—	• Servizi per Transparent Ready classe C30 • Memoria pagina Web (16 MB)	Non più commercializzate. Tuttavia, possono essere aggiornate con la BMX RWSFC016M.
BMX RWSFC016M	—	• Servizi per Transparent Ready classe C30 • Servizi FactoryCast • Memoria pagina Web (64 MB)	Fornita con il modulo BMX NOE 0110. Questa scheda è necessaria per le pagine Web personalizzate e i servizi FactoryCast.
Nota: vedere gli argomenti dettagliati relativi a: • Servizi Ethernet di classe A, B, C e D *(vedi pagina 361)* • Servizi di classe C per il modulo BMX NOE 0100 *(vedi pagina 361)*			

Servizi scheda

AVVISO

SCHEDA DI MEMORIA NON FUNZIONANTE

Non formattare la scheda di memoria con uno strumento non Schneider. La scheda di memoria richiede una struttura per contenere programma e dati. La formattazione con uno strumento diverso distrugge questa struttura.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non utilizzare una scheda di memoria protetta da scrittura con il modulo. Le schede protette da scrittura impediscono il funzionamento corretto di alcuni servizi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Nella tabella seguente sono elencati i servizi disponibili quando la scheda di memoria è inserita in alcuni moduli Modicon M340:

Scheda di memoria	Modulo	Backup programma	Memorizzazione file	Server FDR	Classe server Web	FactoryCast
BMX RMS 008MP	BMX P34 1000	Sì	Nessuna	—	—	—
	BMX P34 2000	Sì	Nessuna	—	—	—
	BMX P34 2010	Sì	Nessuna	—	—	—
	BMX P34 20102	Sì	Nessuna	—	—	—
	BMX P34 2020	Sì	Nessuna	Nessuna	B	—
	BMX P34 2030	Sì	Nessuna	Nessuna	B	—
	BMX P34 20302	Sì	Nessuna	Nessuna	B	—
BMX RMS 008MPF	BMX P34 1000	Sì	Nessuna	—	—	—
	BMX P34 2000	Sì	Sì	—	—	—
	BMX P34 2010/20102	Sì	Sì	—	—	—
	BMX P34 2020	Sì	Sì	Nessuna	B	—
	BMX P34 2030/ 20302	Sì	Sì	No	B	—
BMX RMS 128MPF	BMX P34 1000	Sì	Nessuna	—	—	—
	BMX P34 2000	Sì	Sì	—	—	—
	BMX P34 2010/20102	Sì	Sì	—	—	—
	BMX P34 2020	Sì	Sì	No	B	—
	BMX P34 2030/ 20302	Sì	Sì	Nessuna	B	—
BMXRWSB000M	BMX NOE 0100	—	—	Sì	B	—
BMXRWSC016M	BMX NOE 0100	—	—	Sì	C	—
BMXRWSFC016M	BMX NOE 01x0	—	—	Sì	C	Sì
B = pagina Web integrata C = pagina Web personalizzata dall'utente In altre sezioni di questa guida è disponibile una descrizione delle classi di server Web *(vedi pagina 361)*.						

NOTA: Il modulo NOE funziona solo con una scheda di memoria presente al momento dell'avvio. Una scheda di memoria inserita durante le operazioni NOE non è riconosciuta.

Sebbene sia possibile utilizzare il modulo anche senza una scheda di memoria, si consiglia di lasciare sempre una scheda di memoria valida nel modulo per assicurare il corretto funzionamento del modulo e di tutti i servizi.

Compatibilità scheda con versioni NOE

Nella tabella seguente sono elencati i problemi di compatibilità tra versioni della scheda di memoria e versioni BMX NOE 01x0.

Scheda di memoria →	**BMX RWS C016M Classe C V1**	**BMX RWS C016M aggiornata a FactoryCast V1.1**	**BMX RWS C016M aggiornata a FactoryCast V2**	**BMX RWSF C032M V1.1**	**BMX RWSF C032M V2**	**BMX_RWS B000M Classe B**
NOE ↓						
NOE 0100 Firmware V1	Compatibile	*Non compatibile	*Non compatibile	*Non compatibile	Non supportato	Compatibile
NOE 0100 Firmware V2	Compatibile (con un'applicazione V1)	*Non compatibile	*Non compatibile	Non supportato	Non supportato	Compatibile (con un'applicazione V1)
NOE 0110 Firmware V1	Non supportato	Compatibile	Non supportato	Compatibile	Non supportato	Compatibile
NOE 0110 Firmware V2	Non supportato	Non supportato	Compatibile	Non supportato	Compatibile	Compatibile (con un'applicazione V1)

* In questi casi, il server Web è integrato nella scheda di memoria, quindi viene caricato nel modulo NOE. All'avvio, il modulo NOE blocca questa scheda di memoria.

Compatibilità scheda e versioni CPU

Nella tabella seguente sono elencati i problemi di compatibilità tra versioni della scheda di memoria e versioni BMX P34 20•0.

Scheda di memoria →	**BMX RMS 008MP / MPF Pagine Web V1 o V1.1**	**BMX RMS 008MP / MPF Pagine Web V2**
CPU ↓		
CPU Firmware V1	Compatibile	Compatibile (con un'applicazione V1)
CPU Firmware V2 (con un'applicazione per una CPU V1)	Compatibile (con un'applicazione V1)	Compatibile (con un'applicazione V1)
CPU Firmware V2 (con un'applicazione per una CPU V2)	Compatibile	Compatibile

Precauzioni

AVVISO

DISTRUZIONE DELLA SCHEDA DI MEMORIA

Per assicurare il corretto funzionamento della scheda di memoria, adottare le seguenti precauzioni:

- Non rimuovere la scheda di memoria dallo slot durante l'accesso del modulo (LED verde acceso o lampeggiante).
- Non toccare le connessioni della scheda di memoria.
- Tenere la scheda di memoria lontano da fonti elettrostatiche ed elettromagnetiche quali calore, raggi solari, acqua e umidità.
- Evitare che la scheda di memoria subisca urti.
- Verificare la procedura di sicurezza postale prima di inviare una scheda di memoria attraverso la posta. Per motivi di sicurezza, in alcuni paesi la posta viene esposta a livelli di radiazione elevati. Questa esposizione potrebbe causare la cancellazione del contenuto della scheda di memoria, rendendola quindi inutilizzabile.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Caratteristiche della scheda di memoria

Introduzione

In questa sezione vengono descritte le caratteristiche e i servizi forniti dalle schede di memoria Schneider per le CPU Modicon M340 e i moduli BMX NOE 01x0.

Caratteristiche delle schede

Nella tabella seguente sono descritte le caratteristiche e i servizi delle schede di memoria installate nelle CPU Modicon M340 e nei moduli BMX NOE 01x0.

	Scheda di memoria	**BMXRMS008MP / BMXRMS008MPF / BMXRMS128MPF**	**BMXRWSB000M**	**BMXRWSFC032M**
	Modulo	BMX P34 2020/2030/ 20302	BMX NOE 0100	BMX NOE 0110
	Livello classe TR	B	B	C
Monitoraggio	Editor di dati	X	X	X
	Editor dati Lite	X	X	X
	Editor di grafica	-	-	X
	Visualizzatore grafico	-	-	X
	Simbolo, accesso non identificato	-	-	X
	Pagine Web personalizzate	-	-	X
Diagnostica	Servizi Ethernet Lite	X	X	-
	Servizi Ethernet	-	-	X
	Visualizzatore Rack Lite	X	X	-
	Visualizzatore multi-rack	-	-	X
	Modulo Zoom in rack	X	-	X
	Bus Zoom CANopen	X	-	X
	Visualizzatore di allarmi	-	-	X
Impostazione	Sicurezza HTTP	X	X	X
	Sicurezza FTP	-	-	X

	Scheda di memoria	BMXRMS008MP / BMXRMS008MPF / BMXRMS128MPF	BMXRWSB000M	BMXRWSFC032M
FactoryCast	Supporto XLM SOAP	-	-	X
	RDE su Pocket PC	-	-	X
	Libreria Widget	-	-	X
	NTP	-	-	-
	FTP	-	X	X
	Supporto Web Designer	-	-	X
Legenda				
X : servizio presente				
—: servizio non disponibile				

NOTA: è possibile aggiornare il contenuto della scheda BMXRWSC016M per includere le funzioni e i servizi della scheda BMXRWSFC032M usando Unity Loader.

Senza scheda di memoria

Se nel modulo non c'è la scheda di memoria, non è possibile accedere al sito web. Viene visualizzato il seguente messaggio di errore: "Errore d'accesso: sito temporaneamente non disponibile. Provare di nuovo. Nessuna scheda SD presente".

Inoltre, se nel modulo non è inserita alcuna scheda di memoria:

- Il server di indirizzi non funzionerà (solo moduli NOE).
- NTP non conterrà alcun file del fuso orario (solo moduli NOE).
- Lo strumento Unity Loader non funzionerà (moduli NOE e CPU).

Considerazioni sul cablaggio

Collegamento

Le situazioni descritte di seguito possono interrompere temporaneamente l'applicazione o le comunicazioni:

- Il connettore RJ45 dell'interfaccia 10/100 BASE-T viene collegato o scollegato mentre l'apparecchiatura è alimentata.
- I moduli vengono reinizializzati mentre si ripristina l'alimentazione.

Parte II
Comunicazioni Ethernet

Informazioni su questa parte

Questa parte descrive le comunicazioni Ethernet

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
5	Parametri IP	59
6	Comunicazione tra più moduli	71
7	Descrizione dei servizi di comunicazione Ethernet	79

Capitolo 5
Parametri IP

Informazioni sulla sezione

In questa sezione viene descritta l'assegnazione dei parametri IP al modulo BMX NOE 01x0 e alle CPU BMX P34 20x0. Ogni indirizzo di rete deve essere valido e univoco sulla rete.

In altre sezioni di questa guida sono disponibili informazioni su:

- Gestione indirizzi per moduli Ethernet *(vedi pagina 343)*
- Classi indirizzi IP *(vedi pagina 354)*

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Metodi di impostazione dell'indirizzo IP	60
Selettori a rotazione Modicon M340	62
Derivazione di parametri IP da un indirizzo MAC	64
Processo di assegnazione dell'indirizzo IP	66
Stato della porta Ethernet	69

Metodi di impostazione dell'indirizzo IP

Metodi di indirizzamento

Sui moduli Modicon M340 e sulle CPU con funzionalità Ethernet è possibile impostare l'indirizzo mediante i selettori a rotazione *(vedi pagina 62)*, la scheda Configurazione IP di Unity Pro *(vedi pagina 143)* e una combinazione dei due metodi:

Metodo di impostazione dell'indirizzo	Descrizione
STORED	Il selettore a rotazione inferiore è impostato su STORED (impostazione predefinita del produttore) e il modulo utilizza i parametri configurati dell'applicazione.

Nome dispositivo (su DHCP)	Sono disponibili due componenti del nome dispositivo:
	● Nome dispositivo predefinito del modulo:
	  ● BMX_2020_*xxy* (BMX P34 2020 CPU)
	  ● BMX_2030_*xxy* (CPU BMX P34 2030/20302)
	  ● BMX_0100_*xxy* (moduli BMX NOE 0100 e BMX PRA 0100)
	  ● BMX_0110_*xxy* (modulo BMX NOE 0110)
	● Valore numerico compreso tra 00 e 159 impostato sui selettori a rotazione *(vedi pagina 62)*
	(Per quanto riguarda il nome dispositivo predefinito, tenere presente che *xx* è il valore del selettore a rotazione superiore, mentre *y* è il valore del selettore a rotazione inferiore).
	Esempio: Per un modulo BMX NOE 0100, i valori 120 (12 x 10) e 6 (6 x 1), presenti rispettivamente sul selettore a rotazione superiore e su quello inferiore, indicano il valore 126. Tale valore viene aggiunto al nome predefinito del dispositivo (BMX_0100_*xxy*) per creare il nome valido del dispositivo DHCP BMX_0100_126.

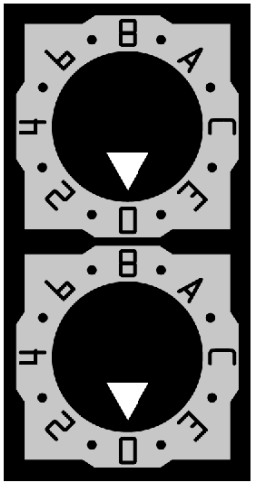
CLEAR IP	Quando il selettore a rotazione inferiore è impostato su **CLEAR IP**, il modulo utilizza l'indirizzo IP predefinito basato su MAC *(vedi pagina 64)*.
BOOTP	Per ottenere un indirizzo da un server BOOTP, impostare il selettore a rotazione *(vedi pagina 62)* inferiore su una delle posizioni **BOOTP** (vedere la nota). **Nota:**per configurare il modulo nell'applicazione in modo che ottenga un indirizzo IP da un server BOOTP, vedere la sezione "Da un server" disponibile di seguito.

Metodo di impostazione dell'indirizzo	Descrizione
Da un server (STORED)	L'indirizzo IP assegnato da un server può essere richiesto a un server BOOTP o DHCP *(vedi pagina 85)*. BOOTP: ● Impostare il selettore a rotazione inferiore su una delle posizioni **STORED**. ● Selezionare **Da un server** nella scheda Configurazione IP *(vedi pagina 143)*. ● Lasciare vuoto il campo **Nome dispositivo**. DHCP: ● Impostare il selettore a rotazione inferiore su una delle posizioni **STORED**. ● Selezionare **Da un server** nella scheda Configurazione IP *(vedi pagina 143)*. ● Immettere un nome dispositivo valido nel campo **Nome dispositivo**. **Nota**: I moduli Ethernet M340 non riceveranno un indirizzo IP da un server BOOTP/DHCP dall'applicazione scaricata se la configurazione IP non è stata modificata.
disabilitato	Le comunicazioni sono disattivate.
Nota: se l'indirizzo assegnato non corrisponde all'indirizzo indicato nell'applicazione, è possibile che si verifichi un errore. Per informazioni dettagliate su tali errori vedere Stato porta Ethernet *(vedi pagina 69)*.	

Selettori a rotazione Modicon M340

Introduzione

I moduli BMX NOE 01•0 o BMX P34 20x0 operano come nodo singolo su una rete LAN Ethernet ed eventualmente anche su altre reti. Il modulo deve avere un indirizzo IP univoco. I due selettori a rotazione che si trovano sul retro del modulo consentono di selezionare con facilità l'indirizzo IP.



NOTA: impostare la freccia sulla posizione desiderata. Se il selettore non scatta in posizione, il valore impostato potrebbe essere errato o non preciso.

Riepilogo delle impostazioni di un indirizzo IP valido

Ogni posizione del selettore a rotazione utilizzabile per impostare un indirizzo IP valido è indicata sul modulo. Le informazioni seguenti indicano come eseguire correttamente l'impostazione dell'indirizzo:

- **Nome dispositivo**: per un nome di dispositivo impostato mediante il selettore, selezionare un valore numerico compreso tra 00 e 159.
  - Nel selettore superiore (Tens, decine) sono disponibili le impostazioni da 0 a 15.
  - Nel selettore inferiore (Ones, unità) sono disponibili le impostazioni da 0 a 9.

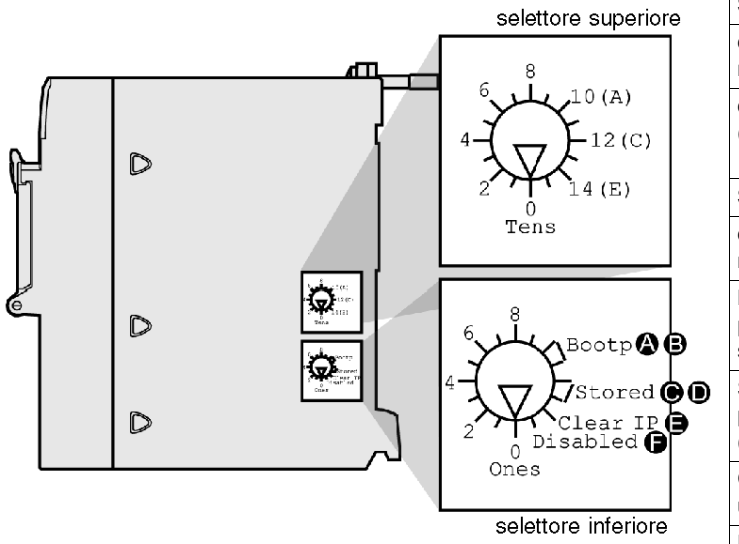
  Il nome dispositivo si ottiene sommando i valori indicati dai due selettori. Ad esempio, ad una CPU BMX P34 2020 con selettore impostato come indicato nella figura precedente viene assegnato il nome dispositivo DHCP **BMX_2020_123**.
  La selezione sul selettore inferiore di un valore non numerico (**BOOTP**, **STORED**, **CLEAR IP**, **DISABLED**) rende non valide le impostazioni eseguite con il selettore superiore.
- **BOOTP**: per ottenere un indirizzo IP da un server BOOTP, selezionare una delle due posizioni BOOTP sul selettore inferiore.

- **STORED**: il dispositivo utilizza i parametri configurati (memorizzati) dell'applicazione.
- **CLEAR IP**: il dispositivo utilizza i parametri IP predefiniti.
- **DISABLED**: il dispositivo non risponde alle comunicazioni.

La funzionalità dei selettori a rotazione utilizzata in abbinamento alla scheda Configurazione IP di Unity Pro *(vedi pagina 143)* è descritta nella sezione relativa agli Indirizzi IP *(vedi pagina 59)*.

Etichette dei selettori

Sulla parte destra del modulo è presente un'etichetta che facilita l'impostazione dei selettori a rotazione. Nella tabella seguente sono descritte le impostazioni del selettore.



Selettore superiore
da 0 a 9: il valore Tens (decine) per il nome dispositivo (0, 10, 20 . . . 90)
da 10(A) a 15(F): il valore Tens (decine) per il nome dispositivo (100, 110, 120 . . . 150)
Selettore inferiore
da 0 a 9: il valore Ones (unità) per il nome dispositivo (0, 1, 2 . . . 9)
BOOTP: impostare il selettore su A o B per ricevere un indirizzo IP da un server BOOTP.
Stored: impostare il selettore su C o D per utilizzare i parametri configurati (memorizzati) dell'applicazione.
Clear IP: impostare il selettore su E per utilizzare i parametri IP predefiniti.
Disabled: impostare il selettore su F per disattivare le comunicazioni.

Derivazione di parametri IP da un indirizzo MAC

Introduzione

Se non vengono ricevuti parametri IP dall'applicazione quando il selettore a rotazione *(vedi pagina 62)* è impostato a una delle posizioni Stored o Clear IP, il modulo viene configurato all'accensione con il suo indirizzo IP predefinito. L'indirizzo IP predefinito per il modulo è ricavato dal suo indirizzo MAC hardware in base a un formato indirizzo IP predefinito.

Formato indirizzo IP predefinito

Il formato predefinito dell'indirizzo IP è 84.x.x.x:

- 84: un valore fisso
- x: gli ultimi tre campi dell'indirizzo IP predefinito sono composti dagli equivalenti decimali degli ultimi tre byte esadecimali dell'indirizzo MAC.

Esempio

Ad esempio, con l'indirizzo MAC 0000531201C4, sono rilevanti solo gli ultimi tre byte, ovvero 12-01-C4. Convertire questi byte da esadecimali a decimali. (vedere la procedura descritta più avanti). I valori esadecimali 12, 01 e C4 corrispondono, rispettivamente, ai valori decimali 18, 1 e 196. Tali valori sono combinati con il formato predefinito dell'indirizzo IP (84.x.x.x) per ottenere un indirizzo IP predefinito di 84.18.1.196.

Conversione da esadecimale a decimale

Conversione dei valori esadecimali dell'indirizzo MAC in formato decimale per ricavarne gli indirizzi IP predefiniti. Il modo più semplice per convertire i valori di un indirizzo MAC da esadecimale a decimale è quello di ricorrere a una calcolatrice scientifica o utilizzare uno dei numerosi grafici di conversione disponibili su Internet.

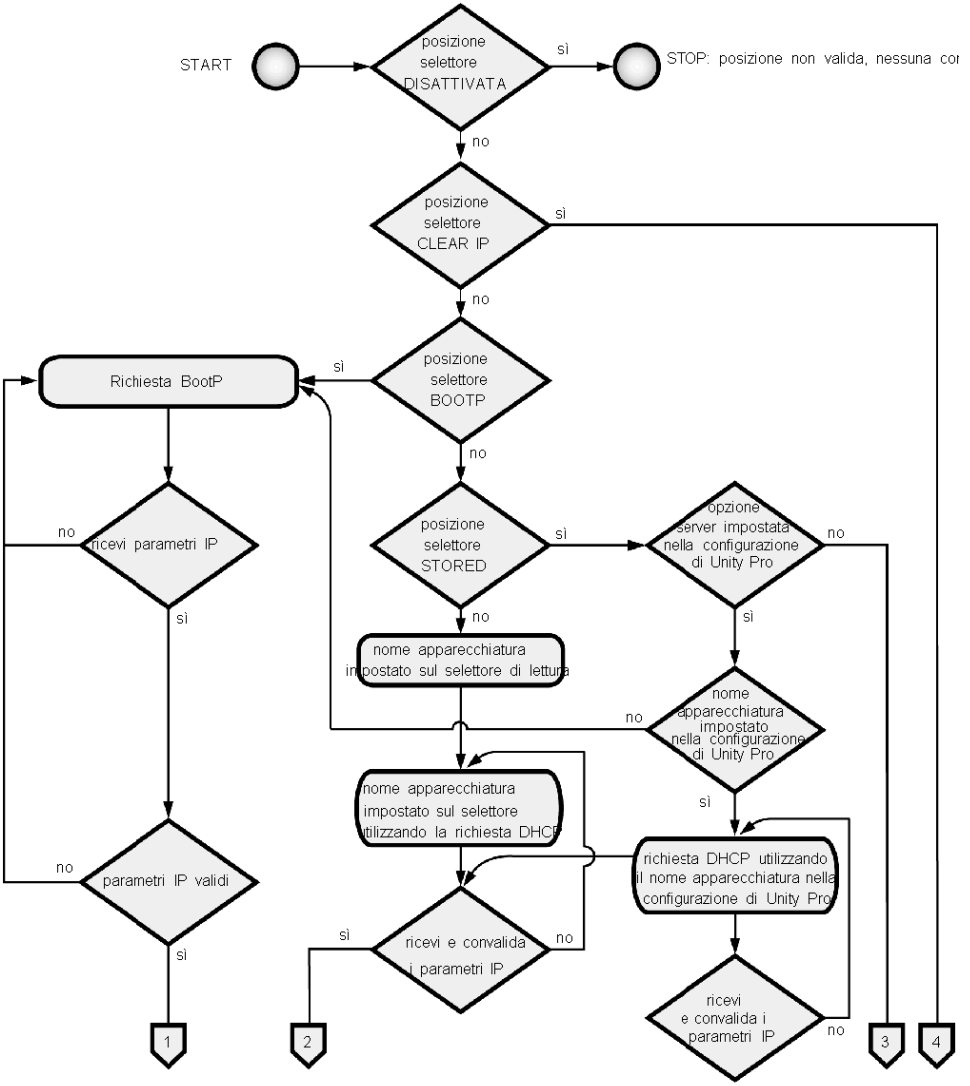
È inoltre possibile convertire i valori esadecimali degli indirizzi MAC in valori decimali per gli indirizzi IP predefiniti seguendo le indicazioni fornite:

Passo	Azione	Commento
1	Ignorare i primi tre 3 byte dell'indirizzo MAC a 6 byte.	Per un indirizzo MAC di 0000531201C4, considerare solo gli ultimi tre byte, 12-01-C4.
2	Nel byte più significativo (*12*), moltiplicare il valore della cifra iniziale (*1*) per 16.	Totale parziale = 16 (1 x 16 = 16)
3	Aggiungere il valore della seconda cifra (*2*) al totale parziale (*16*).	Valore esadecimale = 18 (16 + 2)
4	Convertire il secondo byte (*01*) nello stesso modo.	Valore esadecimale = 01 ((0 x 16 = 0) + 1 = 1)
5	Nel terzo byte (*C4*), moltiplicare la cifra iniziale C hex (12 decimale) per 16.	Totale parziale = 192 (la sequenza dei valori esadecimali in base 16 è 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Dunque, il valore esadecimale C ha un corrispondente decimale di 12).
6	Aggiungere la seconda cifra (*4*) al totale parziale (*192*).	Valore esadecimale = 196 (192 + 4)
7	Aggiungere i tre valori decimali al valore di indirizzo fisso 84.	Indirizzo IP predefinito = 84.18.1.196

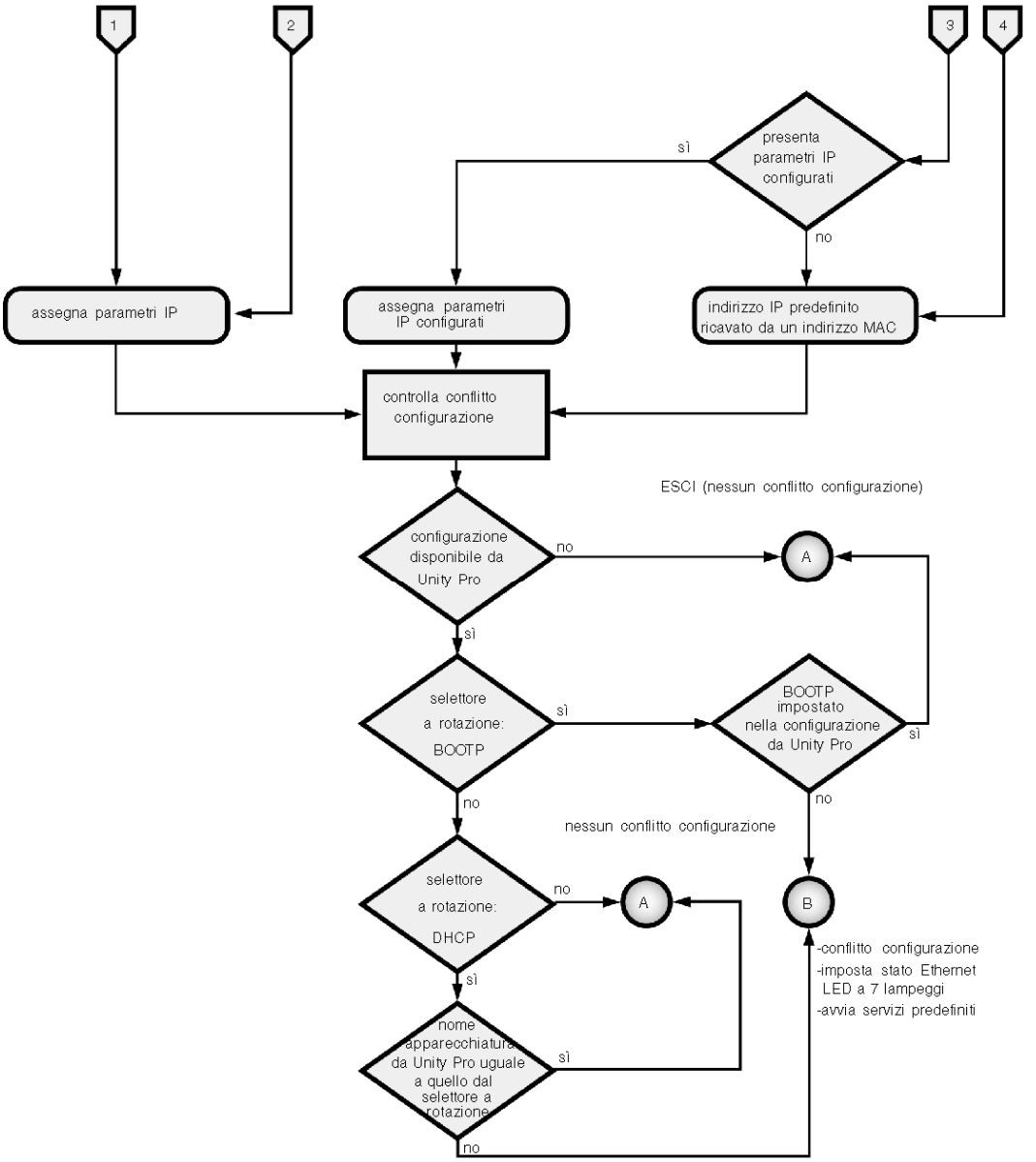
Processo di assegnazione dell'indirizzo IP

Determinazione dell'indirizzo IP

I metodi di indirizzamento IP per il modulo Modicon M340 sono mostrati nella figura:



Assegnazione dell'indirizzo IP (continua):



Priorità del formato dei frame

Il modulo supporta comunicazioni nei formati di frame Ethernet II e 802.3. (Ethernet II è il formato predefinito). Quando si comunica con un server BOOTP o DHCP, il modulo esegue 4 richieste basate sul tipo di frame configurato. Per evitare di sovraccaricare il server con richieste simultanee, il tempo di trasmissione di ogni richiesta è basato sugli algoritmi di backoff definiti dai rispettivi RCF BOOTP e DHCP.

NOTA: inoltre, i moduli che comunicano con i server DHCP eseguono le richieste in questo ordine:

- Primo: 4 richieste nel formato DHCP definito da RFC 2132,
- Secondo: 4 richieste nel formato DHCP definito da RFC 1533.

Stato della porta Ethernet

Stato porta

Lo stato della porta Ethernet dipende dalla configurazione dell'indirizzo IP nell'applicazione e dall'impostazione del selettore a rotazione *(vedi pagina 62)*:

Applicazione	Impostazione selettore				
	DHCP (nome apparecchiatura sui selettori a rotazione)	**BOOTP**	**STORED**	**CLEAR IP**	**DISABLED**
Nessuna	DEFAULT: recupera indirizzo IP. (1)	DEFAULT: recupera indirizzo IP. (1)	DEFAULT: usa indirizzo IP predefinito. (1)	DEFAULT: questa impostazione del selettore implementa i parametri IP predefiniti del dispositivo a prescindere dal tipo di applicazione.	LED spento. Questa impostazione del selettore interrompe le comunicazioni tra modulo e rete, quindi il tipo di applicazione è non consequenziale.
Configurato	MISMATCH: recupera indirizzo IP. (1)	MISMATCH: recupera indirizzo IP. (1)	NO ERROR: recupera indirizzo IP dall'applicazione. (2)		
Da un server senza nome apparecchiatura (3)	NO ERROR: recupera indirizzo IP. (2)	NO ERROR: recupera indirizzo IP. (2)	NO ERROR: recupera indirizzo IP con BOOTP. (2)		
Da un server con nome dispositivo	NO ERROR: recupera indirizzo IP. Nome dispositivo derivato dai selettori (2) (5)	MISMATCH: recupera indirizzo IP. (1)	NO ERROR: recupera indirizzo IP con DHCP (nome dispositivo dall'applicazione). (2)(4)		

Nota 1: avvia solo i servizi predefiniti
Nota 2: avvia i servizi configurati dall'applicazione
Nota 3: lasciando vuoto il campo **Da un server**/**Nome apparecchiatura** nella scheda Configurazione IP *(vedi pagina 143)* si facilitano le comunicazioni compatibili con qualsiasi impostazione del selettore a rotazione.
Nota 4: per utilizzare il nome del dispositivo dalla scheda Configurazione IP *(vedi pagina 143)* nell'applicazione Unity Pro, impostare il selettore inferiore su una delle posizioni STORED.
Nota 5: se il server restituisce un nome che corrisponde a quello configurato nella scheda Configurazione IP *(vedi pagina 143)*, le comunicazioni sono OK. In caso di mancata corrispondenza, si verifica un errore di comunicazione.
Nota 6: i moduli Ethernet M340 non riceveranno un indirizzo IP da un server BOOTP/DHCP dall'applicazione scaricata se la configurazione IP non è stata modificata.

In altre sezioni di questa guida vengono fornite informazioni dettagliate sulla derivazione dell'indirizzo IP predefinito *(vedi pagina 64)*.

Nome dispositivo

⚠ ATTENZIONE
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA La porta di comunicazione può entrare nello stato inattivo quando la posizione del selettore a rotazione non corrisponde alla configurazione di rete della porta nell'applicazione. Ad esempio, i selettori possono essere impostati su BOOTP o DHCP mentre l'applicazione richiede un indirizzo IP fisso. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Il nome dispositivo generato dall'impostazione del selettore a rotazione segue il formato indicato:

- CPU BMX P34 2020: BMX_2020_*xxy*
- CPU BMX P34 2030: BMX_2030_*xxy*
- CPU BMX P34 20302: BMX_20302_*xxy*
- Modulo BMX NOE 0100: BMX_0100_*xxy*
- Modulo BMX NOE 0110: BMX_0110_*xxy*

(Tenere presente che *xx* è il valore del selettore a rotazione superiore e *y* quello del selettore inferiore).

NOTA: Per le informazioni sul modo in cui il modulo definisce le priorità delle opzioni di assegnazione dell'indirizzo IP, vedere gli argomenti relativi all'assegnazione degli indirizzi IP *(vedi pagina 59)*.

Capitolo 6
Comunicazione tra più moduli

Comunicazione tra più moduli

In breve

In questo argomento vengono descritte le funzionalità di comunicazione tra moduli e dispositivi in una configurazione PLC. Sono disponibili diversi moduli e dispositivi che forniscono l'accesso alla comunicazione USB, Modbus e/o Ethernet:

- dispositivi CPU con USB, Modbus e/o porte Ethernet integrate
- moduli NOE per comunicazioni Ethernet

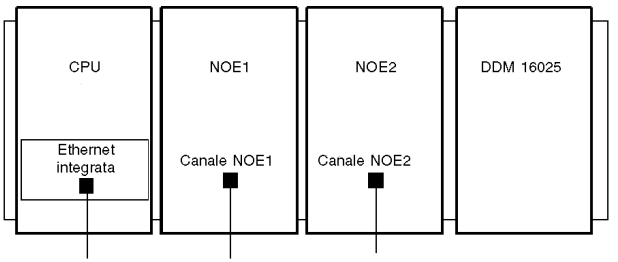
Panoramica

In una configurazione PLC è possibile installare al massimo 2 moduli NOE.

Di conseguenza, il numero massimo di collegamenti Ethernet configurati è 3:

- un collegamento tramite la CPU con la porta Ethernet integrata
- due collegamenti tramite i moduli NOE (non sono consentiti altri collegamenti, anche se la CPU configurata non dispone di una porta Ethernet)

Nella figura seguente è illustrata una possibile configurazione.



In questo esempio viene descritto un rack con 4 moduli.

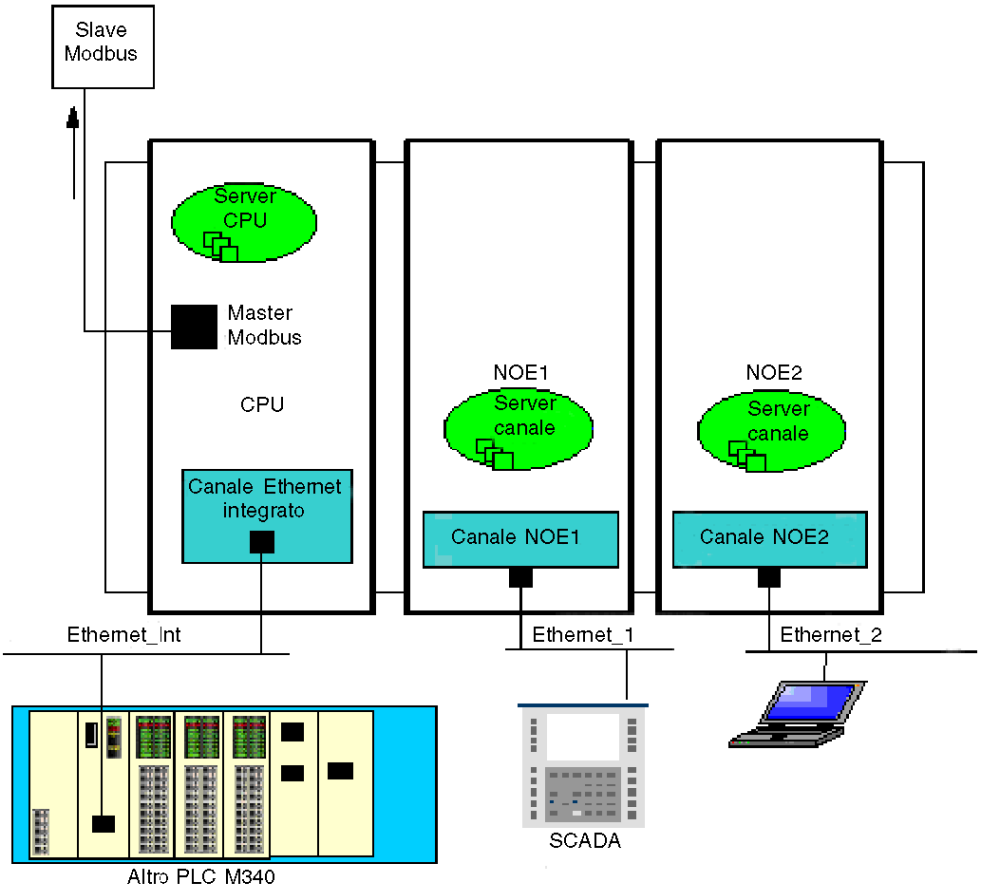
- la CPU all'indirizzo modulo [0.0] nel rack
- il NOE1 all'indirizzo modulo [0.1] nel rack
- il NOE2 all'indirizzo modulo [0.2] nel rack
- un modulo I/O o modulo funzione (in questo esempio, viene mostrato un modulo discreto DDM 16025 all'indirizzo modulo [0.3] rack).

NOTA: Per definire la combinazione rack/slot [x.x]:

- prima cifra = numero rack
- seconda cifra = numero slot

Panoramica della comunicazione e definizioni

Nella figura seguente è illustrata l'installazione complessiva.



In questo esempio sono presenti gli elementi riportati di seguito:

- due moduli NOE collegati a due diverse reti Ethernet
- una CPU collegata a una terza rete Ethernet e a uno slave Modbus

Nella tabella seguente vengono definiti i termini utilizzati per descrivere i metodi di comunicazione che utilizzano più moduli:

Termine	Definizione
Canale	Rappresenta il canale di comunicazione stesso, in grado di gestire l'invio del flusso di messaggi.
Server del canale	Un server dedicato alla gestione del canale di comunicazione stesso. Fornisce, ad esempio, informazioni statistiche su un collegamento Ethernet. Unity Pro accede al server per visualizzare informazioni correlate, ad esempio, a un modulo NOE.
Server CPU	Questo server risponde a tutte le richieste inviate alla CPU, qualunque sia il supporto di comunicazione utilizzato per accedervi.

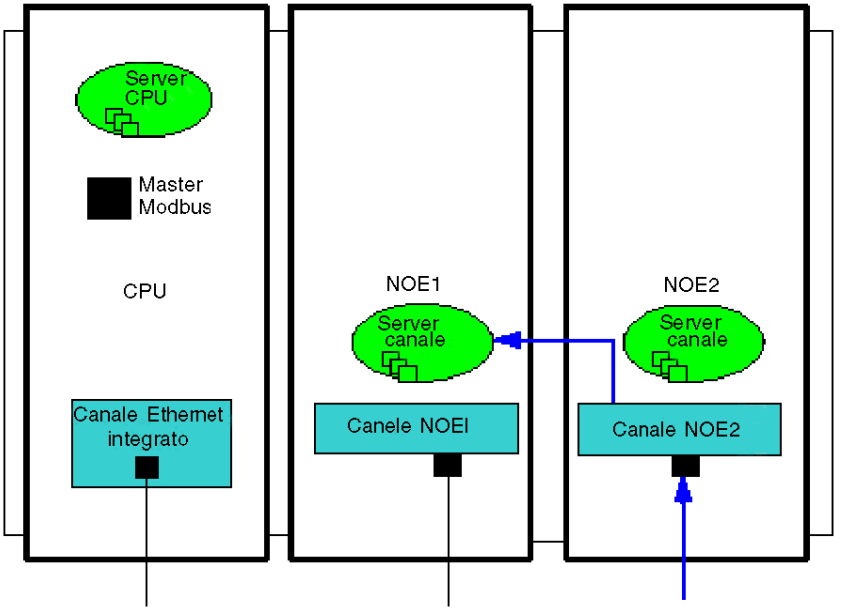
Tabella di instradamento

Nella tabella seguente vengono descritte le funzionalità di comunicazione su moduli diversi.

Destinazione →	**Server del canale NOE1**	**Canale NOE1**	**Server del canale NOE2**	**Canale NOE2**	**Canale Ethernet CPU**	**Master Modbus CPU**
Origine ↓						
Canale NOE1	supportate	non supportata	supportate	non supportata	non supportata	supportate
Canale NOE2	supportate	non supportata	supportate	non supportata	non supportata	supportate
Ethernet CPU	supportate	non supportata	supportate	non supportata	non supportata	supportate
USB CPU	supportate	supportate	supportate	supportate	supportate	supportate
Slave Modbus CPU	supportate	supportate	supportate	supportate	supportate	non supportata

Esempio 1: Da canale NOE2 a server del canale NOE1

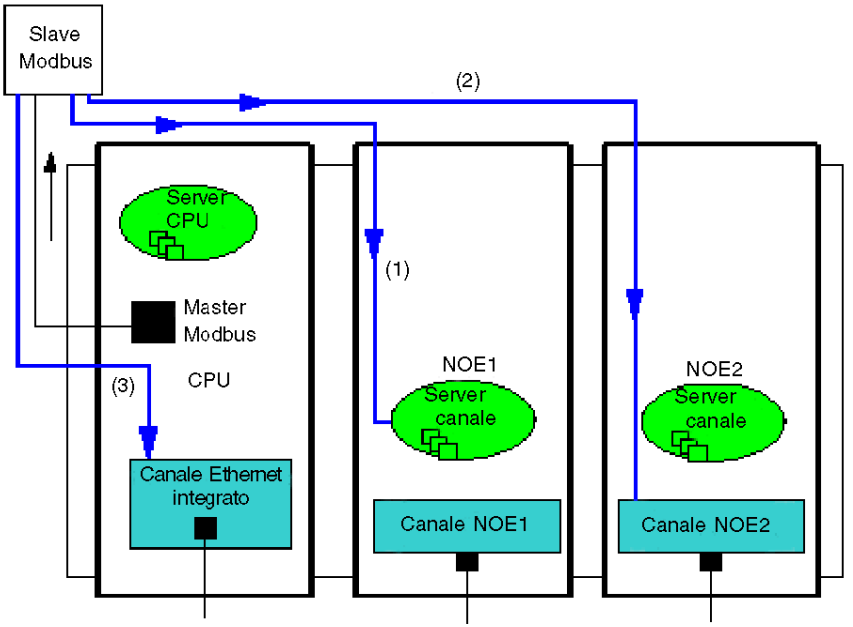
La figura seguente descrive la connessione da un canale NOE2 (origine) a un server del canale NOE1 (destinazione). La stessa metodologia può essere implementata da un canale NOE1 a un server del canale NOE2:



Esempio 2: Da slave Modbus CPU a canale NOE, server del canale NOE, canale Ethernet CPU

In questo esempio viene descritta la connessione da uno slave Modbus CPU ai seguenti elementi:

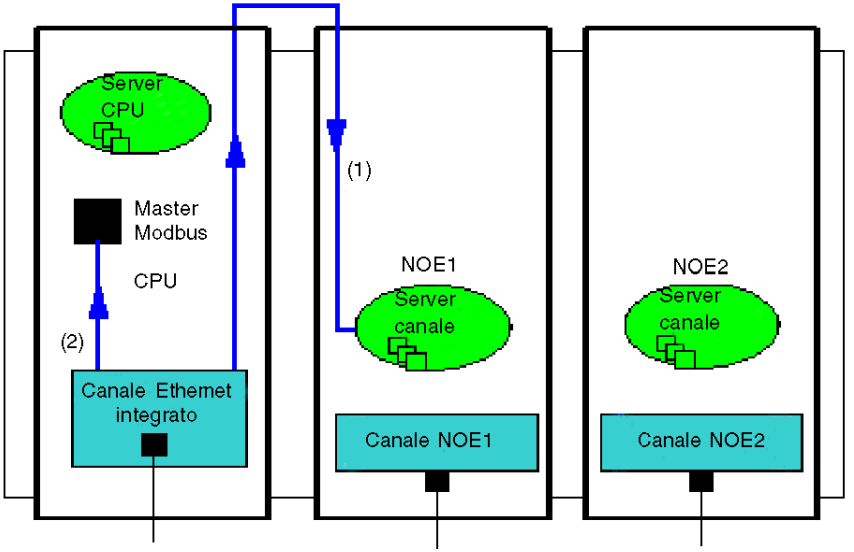
- un server del canale NOE1 (1)
- un canale NOE2 (2)
- un canale Ethernet CPU (3)



Esempio 3: da Ethernet CPU a server del canale NOE, master Modbus CPU

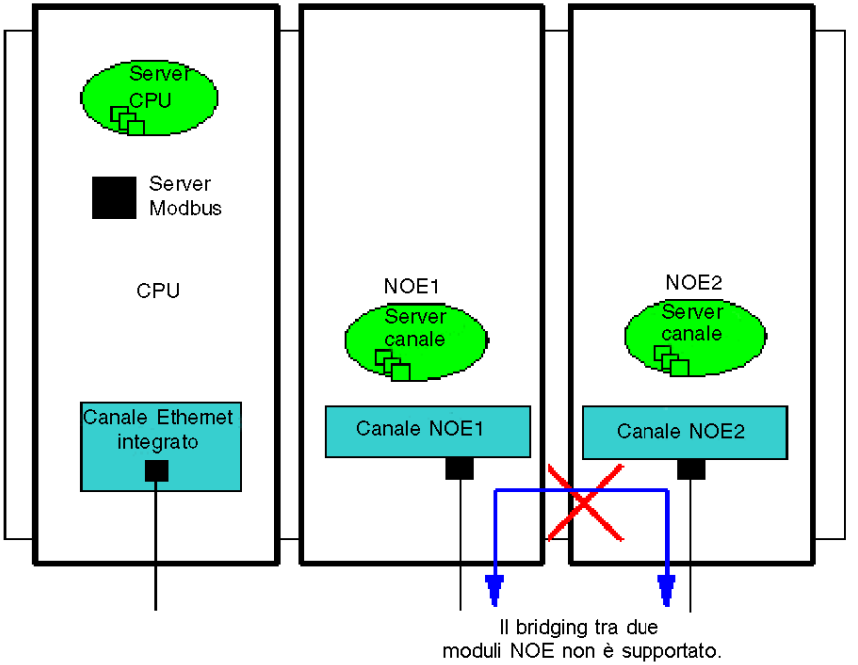
In questo esempio viene descritta la connessione da una CPU Ethernet ai seguenti elementi:

- un server del canale NOE1 (1)
- un master Modbus CPU (2)



Esempio 4: non supportato - da canale NOE1 a canale NOE2 non supportato

In questo esempio viene mostrata una configurazione non supportata, con comunicazione da un canale NOE1 a un canale NOE2:



Capitolo 7
Descrizione dei servizi di comunicazione Ethernet

Informazioni sulla sezione

In questa sezione vengono descritti in breve i servizi disponibili per i moduli Modicon M340 che supportano le comunicazioni Ethernet (BMX NOE 01x0 e CPU BMX P34 20x0).

NOTA: non tutti i servizi sono sempre disponibili per tutti i moduli. In un'altra sezione di questa guida, è disponibile l'elenco dei servizi disponibili per ogni modulo di comunicazione Ethernet *(vedi pagina 40)*.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
7.1	Servizio I/O Scanning	80
7.2	Assegnazione dell'indirizzo tramite DHCP e BOOTP	85
7.3	SNMP	90
7.4	Dati globali	95
7.5	Sostituzione delle apparecchiature guaste	98
7.6	Controllo ampiezza banda	100
7.7	Messaggistica TCP/IP	104
7.8	Servizio di sincronizzazione dell'ora	108
7.9	Servizio di notifica per e-mail	115

Sezione 7.1
Servizio I/O Scanning

Informazioni su questa sezione

In questa sezione sono riportate alcune funzioni, caratteristiche e opzioni di configurazione del servizio I/O scanning.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Servizio I/O Scanning	81
Aree di lettura e di scrittura	84

Servizio I/O Scanning

Introduzione

Lo Scanner degli I/O è utilizzato per eseguire periodicamente le seguenti azioni:

- Lettura di ingressi remoti
- Scrittura su uscite remote
- Lettura/scrittura su uscite remote

Lo Scanner degli I/O è utilizzato per leggere o scrivere periodicamente gli ingressi/uscite remoti presenti sulla rete Ethernet senza la necessità di una programmazione specifica.

Configurare lo scanner I/O tramite Unity Pro *(vedi pagina 151)*.

NOTA: I/O Scanning non è supportato dalla porta Ethernet delle CPU BMX P34 20x0.

Caratteristiche

Questo servizio comprende i seguenti elementi essenziali:

- **Area lettura**: i valori degli ingressi remoti
- **Area scrittura**: i valori delle uscite remote
- **Periodi scansione**: indipendenti dal ciclo del PLC e specifici di ogni dispositivo remoto

Durante il funzionamento, il modulo esegue le seguenti operazioni:

- Gestisce le connessioni TCP/IP con ogni dispositivo remoto.
- Analizza gli ingressi e ne copia i valori nella zona parola %MW configurata.
- Analizza le uscite e ne copia i valori dalla zona parola %MW configurata.
- Segnala le parole di stato in modo che l'applicazione del PLC possa controllare il funzionamento corretto del servizio.
- Applica i valori preconfigurati di posizione di sicurezza (nel caso di un problema di comunicazione).
- Abilita o disabilita ogni immissione nella tabella scanner degli I/O in base alla relativa applicazione.

Utilizzo consigliato

La scansione è eseguita solo se il PLC è in modalità Run.

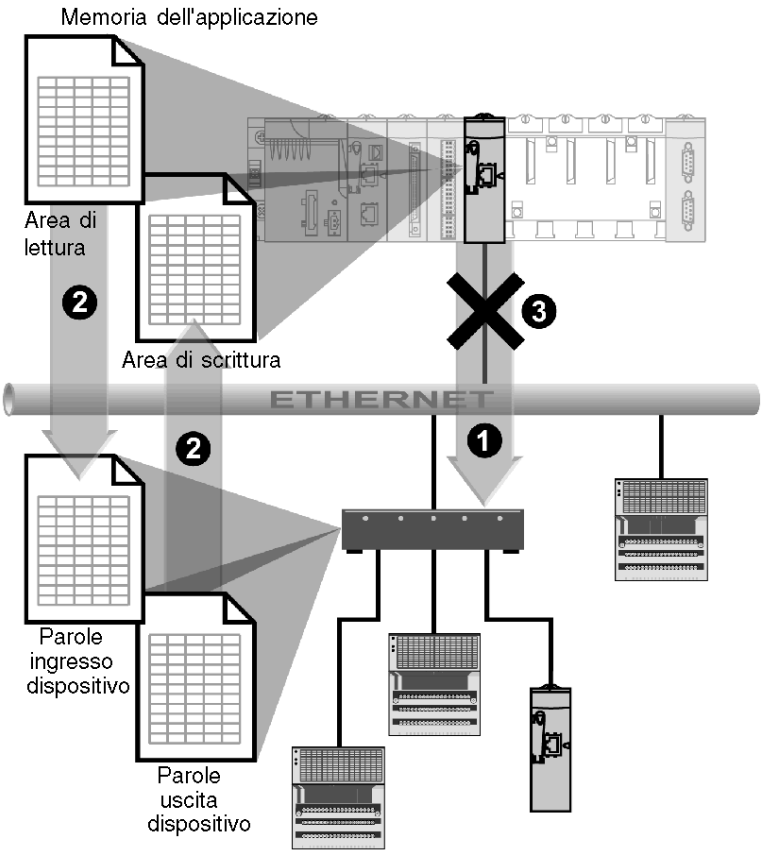
Questo servizio funziona con tutti i dispositivi che supportano la modalità server TCP/IP Modbus.

Il meccanismo di scambio trasparente per l'utente è eseguito tramite questi tipi di richieste (purché supportate dai dispositivi remoti):

- Lettura
- Scrittura
- Lettura e scrittura

Funzionamento dello Scanner degli I/O

Nella figura seguente è illustrata la scansione di ingressi e uscite remoti.



1 Non appena il PLC passa in modalità Run, il modulo apre una connessione per ogni dispositivo analizzato (si crea una connessione per ogni linea immessa nella tabella dei dispositivi analizzati).

2 Il modulo, quindi, legge periodicamente le parole di ingresso e legge/scrive le parole di uscita di ogni dispositivo.

3 Se il PLC entra in modalità Stop, le connessioni a ogni dispositivo sono chiuse.

Riepilogo delle funzioni

Il servizio I/O Scanning esegue le seguenti funzioni:

- Gestisce la connessione con ogni dispositivo remoto (una connessione per dispositivo remoto).
- Analizza gli ingressi/uscite del dispositivo utilizzando le richieste di lettura/scrittura Modbus sul nodo server TCP/IP.
- Aggiorna le aree di lettura e di scrittura nella memoria dell'applicazione.
- Aggiorna i bit di stato di ogni dispositivo remoto.

È possibile attivare/disattivare *(vedi pagina 186)* ogni scanner degli I/O.

NOTA: i bit di stato indicano se le parole di ingresso/uscita del modulo sono state aggiornate.

Aree di lettura e di scrittura

Le aree

All'interno della memoria dell'applicazione, il servizio I/O scanning definisce quanto riportato di seguito:

- area parola %MW: riservata a ingressi di lettura
- area parola %MW: riservata a ingressi di scrittura
- frequenza di aggiornamento: indipendente dalla scansione PLC

Le aree di lettura e scrittura, associate al modulo Ethernet, sono tabelle di parole interne (%MW) in cui vengono raggruppati in modo contiguo tutti i valori delle parole di ingresso e di uscita dei dispositivi remoti collegati. I dispositivi di ingresso e di uscita remoti sono forniti con:

- parole di ingresso: utilizzate per restituire al modulo i valori degli ingressi
- parole d'uscita: utilizzate per assegnare al dispositivo remoto il valore delle uscite

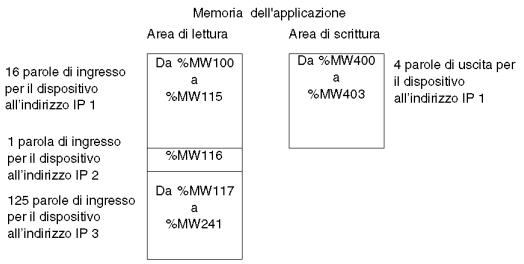
NOTA: per il numero e per ulteriori informazioni sulle parole di ingresso e di uscita da gestire, consultare la documentazione di ogni dispositivo.

Esempio

In questo esempio, il modulo Ethernet effettua la scansione di tre dispositivi:

- un modulo Momentum all'indirizzo IP1 (tipo 170 AA1 140 00: 16 ingressi analogici; questo modulo è dotato di 16 parole di ingresso e 4 parole di uscita)
- un modulo Momentum all'indirizzo IP2 (tipo 170 AA1 340 00: 16 ingressi digitali; questo modulo è dotato di una parola di ingresso)
- un PLC Premium con 125 parole d'ingresso all'indirizzo IP3

L'area di lettura inizia in corrispondenza di %MW100 e l'area di scrittura in corrispondenza di %MW400.


Memoria dell'applicazione
Area di lettura
Area di scrittura
16 parole di ingresso per il dispositivo all'indirizzo IP 1
Da %MW100 a %MW115
1 parola di ingresso per il dispositivo all'indirizzo IP 2
%MW116
125 parole di ingresso per il dispositivo all'indirizzo IP 3
Da %MW117 a %MW241
Da %MW400 a %MW403
4 parole di uscita per il dispositivo all'indirizzo IP 1

NOTA: i campi dedicati ai dispositivi remoti e le aree di lettura e scrittura non devono presentare alcuna sovrapposizione.

NOTA: non tutti i dispositivi possono essere sottoposti a scansione di scrittura da moduli multipli. Controllare la documentazione del dispositivo remoto per verificare se allo stesso può accedere lo scanner degli I/O.

Sezione 7.2
Assegnazione dell’indirizzo tramite DHCP e BOOTP

Informazioni sulla sezione

In questa sezione viene descritto in che modo è possibile ottenere gli indirizzi IP per i moduli BMX NOE 01x0 o le porte Ethernet delle CPU BMX P34 20x0 tramite DHCP o BOOTP, ovvero tramite protocolli di rete in grado di assegnare dinamicamente gli indirizzi IP ai dispositivi di rete.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Assegnazione dell’indirizzo tramite DHCP/BOOTP	86
Esempio di DHCP/BOOTP Modicon M340	87
BMX NOE 01x0 come server DHCP	88

Assegnazione dell'indirizzo tramite DHCP/BOOTP

Introduzione

In questa sezione viene illustrato il modo in cui un modulo BMX NOE 01x0 o la porta Ethernet di una CPU BMX P34 20x0 ottiene un indirizzo IP da un server DHCP/BOOTP.

NOTA: prima di tentare di ottenere un indirizzo IP da un server DHCP/BOOTP, si consiglia di richiedere l'indirizzo di rete appropriato e la subnet mask all'amministratore di sistema.

NOTA: Il modulo BMX NOE 01x0 non otterrà un indirizzo IP dal server DHCP/BOOTP durante lo scaricamento di un'applicazione se la configurazione IP non è cambiata.

Richiesta indirizzo e risposta

La tabella seguente illustra come un client DHCP/BOOTP, ad esempio un modulo Ethernet o le CPU con porte Ethernet, ottiene un indirizzo IP:

Passaggio	Azione
1	Il modulo supporta le comunicazioni nei formati di frame Ethernet II e 802.3 (il valore predefinito è Ethernet II). Durante la comunicazione con un server BOOTP o DHCP, i moduli inviano 4 richieste in base al tipo di frame configurato. Per evitare di sovraccaricare il server con richieste simultanee, il tempo di trasmissione di ogni richiesta è basato sugli algoritmi di backoff definiti dai rispettivi RCF BOOTP e DHCP. **Nota**: inoltre, i moduli che comunicano con i server DHCP eseguono le richieste in questo ordine: ● Primo: 4 richieste nel formato DHCP definito da RFC 2132. ● Secondo: 4 richieste nel formato DHCP definito da RFC 1533.
2	Il dispositivo remoto che agisce da server degli indirizzi BOOTP/DHCP risponde alla richiesta e assegna al modulo client: ● Un indirizzo IP ● L'indirizzo IP del gateway ● La subnet mask corrispondente
Nota: la visualizzazione di queste informazioni da un browser connesso alle pagine HTML della visualizzazione del rack sul server Web non viene aggiornata in modo costante. Per ottenere i valori effettivi, è pertanto necessario connettere un'applicazione Unity Pro al PLC corretto.	

Se il server di indirizzi non è presente o non si riceve alcuna risposta dal server, il modulo client non può ottenere un indirizzo IP stabile. I relativi servizi, quindi, non sono disponibili. Il client continua a emettere richieste BOOTP/DHCP periodiche finché non riceve una risposta dal server.

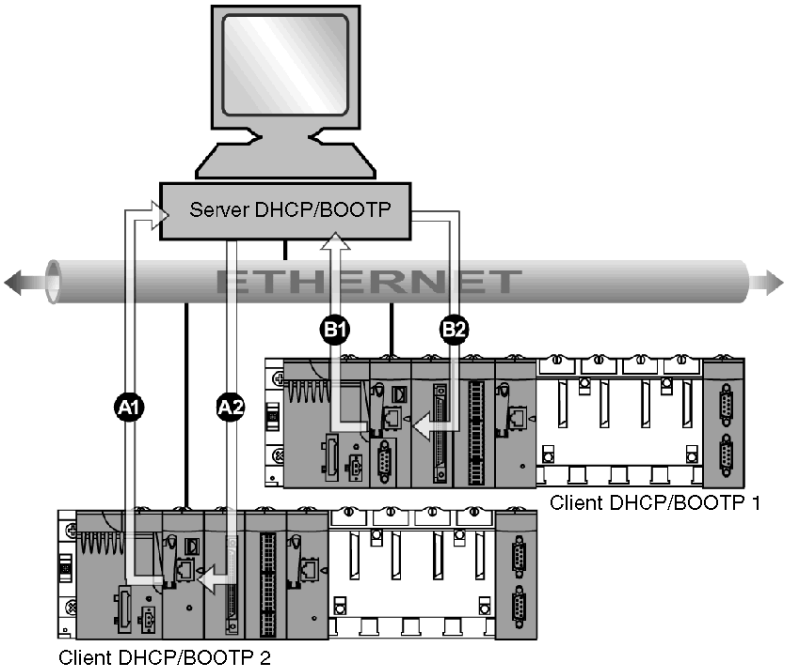
NOTA: Impostando la posizione del selettore a rotazione su Clear IP è un modo per forzare il modulo del client a utilizzare il proprio indirizzo IP predefinito per avviare servizi di base, compresa la Messaggistica TCP Modbus.

Queste informazioni sono rappresentate graficamente nel diagramma di flusso del processo di assegnazione indirizzi IP *(vedi pagina 66)*.

Esempio di DHCP/BOOTP Modicon M340

Esempio

Questa illustrazione mostra l'instradamento delle richieste durante l'avvio di un dispositivo sulla rete:



A1 Richiesta da BMX NOE 0100 a nome apparecchiatura 2
A2 Risposta dal server DHCP/BOOTP
B1 Richiesta da BMX P34 2030 all'indirizzo MAC1
B2 Risposta dal server DHCP/BOOTP

Il server DHCP nell'illustrazione precedente contiene la seguente tabella:

Indirizzo MAC	Indirizzo IP
Indirizzo MAC1	Indirizzo IP1
Nome apparecchiatura 2	Indirizzo IP2
Indirizzo MAC3	Indirizzo IP3
Nome apparecchiatura 4	Indirizzo IP4
...	...

BMX NOE 01x0 come server DHCP

Informazioni su DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) è un protocollo che gestisce i parametri di rete per i dispositivi di rete. I singoli dispositivi possono ottenere le configurazioni IP di rete da un server DHCP. A questo scopo, il dispositivo include il proprio nome dispositivo nella richiesta inviata al server.

I moduli BMX NOE 01x0 (con la scheda di memoria *(vedi pagina 48)* richiesta) possono essere configurati come server DHCP solo dopo che la stazione è stata spenta e riavviata. Se il dispositivo è configurato come client DHCP/BOOTP, l'indirizzo può anche essere configurato dall'utente oppure assegnato in modo dinamico da un server di indirizzi.

NOTA:

- prima di provare a ottenere un indirizzo IP da un server DHCP, richiedere all'amministratore di sistema la subnet mask e l'indirizzo di rete appropriati.
- Poiché il protocollo DHCP si basa sulla funzionalità BOOTP *(vedi pagina 86)*, un server DHCP può rispondere alle richieste del protocollo BOOTP.

Risposta del server

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Se un modulo funge da server per l'avvio dei dispositivi analizzati, non configurare il PLC in modo che si avvii automaticamente in modalità RUN. Per alcuni dispositivi, ad esempio Momentum 170, questa configurazione determinerebbe l'impossibilità di ottenere gli indirizzi IP al riavvio del server DHCP.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

Il server risponde alle richieste dei client e invia le configurazioni dei relativi indirizzi IP.

Per eseguire questa operazione, il server utilizza una tabella contenente quanto segue:

- La corrispondenza tra gli indirizzi MAC o i nomi (nomi dispositivo) delle stazioni client e gli indirizzi IP
- La maschera di rete e il gateway
- I nomi e i percorsi dei file dei parametri

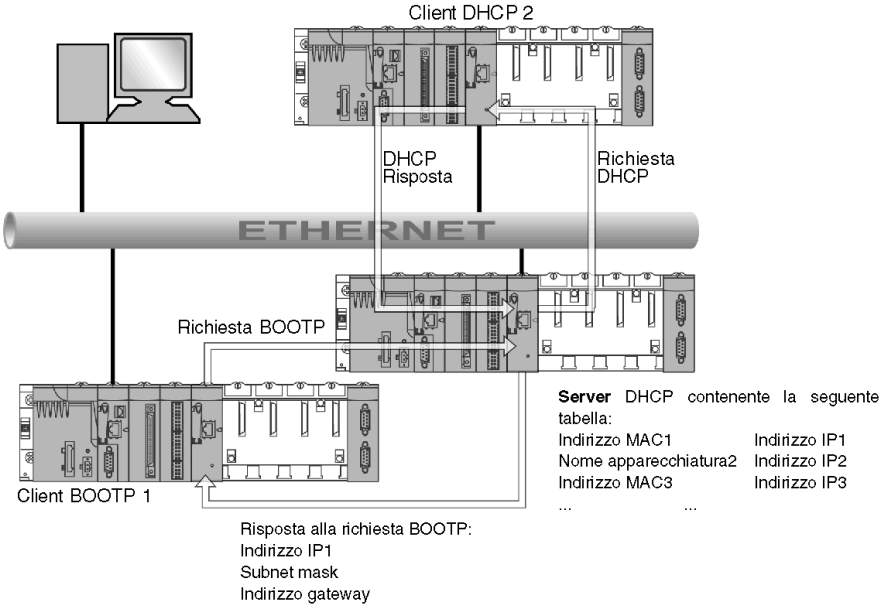
NOTA: Il server presente nel modulo BMX NOE 01x0 fornisce i dati di configurazione di rete solo alle stazioni client connesse alla LAN. Per informazioni sulle connessioni LAN, contattare l'amministratore del sistema.

Se il modulo del server DHCP è occupato con servizi a più alta priorità (come I/O Scanning, Dati globali o Messaggeria Modbus), è possibile rilevare un certo ritardo nelle risposte del server DHCP:

- Per un uso generale del server DHCP (come la configurazione degli indirizzi IP), le massime prestazioni del server si ottengono attraverso l'uso di server DHCP dedicati.
- Se si prevede di utilizzare il servizio FDR (Faulty Device Replacement), si consiglia di configurare un modulo Ethernet Schneider a basso utilizzo con un server FDR ed ottenere così le prestazioni massime.

Esempio di server DHCP

Nella figura seguente è mostrato l'instradamento della richiesta durante la risposta a una richiesta di avvio da parte del client.



NOTA: la subnet mask e gli indirizzi del gateway sono forniti dal server DHCP.

Sezione 7.3
SNMP

Introduzione

Questa sezione descrive il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol).

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica su SNMP e MIB private di Schneider	91
Comunicazione SNMP	92
Esempio di funzionamento SNMP	94

Panoramica su SNMP e MIB private di Schneider

Introduzione

Un agente SNMP è eseguito su:
- Moduli di comunicazione Ethernet
- CPU con porte di comunicazione Ethernet integrate

I sistemi di gestione di rete utilizzano il protocollo SNMP per monitorare e controllare i componenti dell'architettura Ethernet per la diagnostica rapida dei problemi.

Il sistema di gestione di rete consente all'amministratore di rete di:
- Monitorare e controllare i componenti di rete
- Isolare i problemi e individuarne le cause
- Interrogare dispositivi, quali computer host, router, commutatori e bridge per determinarne lo stato
- Recuperare statistiche sulle reti a cui tali dispositivi sono collegati

NOTA: i sistemi di gestione di rete sono disponibili da diversi fornitori. Schneider Electric fornisce uno strumento di diagnostica basato su SNMP denominato ConneXview.

Simple Network Management Protocol

I moduli di comunicazione Ethernet supportano SNMP, il protocollo standard per la gestione delle reti locali (LAN). SNMP definisce esattamente la modalità di comunicazione di un gestore con un agente. Il protocollo SNMP definisce il formato di:
- Richieste inviate da un gestore a un agente
- Risposte che l'agente invia al gestore

MIB

L'insieme di tutti gli oggetti a cui può accedere SNMP è denominato Management Information Base (MIB). Gli strumenti di gestione e monitoraggio Ethernet utilizzano oggetti di gestione e configurazione standard inclusi nella MIB del dispositivo, purché:
- Gli oggetti a cui può accedere SNMP siano definiti e abbiano nomi univoci
- I programmi per gestore e agente concordino su nomi e significati delle operazioni di recupero e memorizzazione

I prodotti Transparent Ready supportano due livelli di gestione di rete SNMP:
- **Standard MIB II**: è possibile accedere al primo livello di gestione di rete tramite questa interfaccia. che consente al gestore di identificare i dispositivi che creano l'architettura e recuperano informazioni generali sulla configurazione e sul funzionamento dell'interfaccia TCP/IP Ethernet.
- **Interfaccia MIB Transparent Ready**: Schneider ha ottenuto una MIB privata, groupeschneider (3833) *(vedi pagina 365)*. Questa MIB comprende un insieme di dati che abilitano il sistema di gestione della rete alla supervisione di tutti i servizi Transparent Ready. Il MIB privato Transparent Ready può essere scaricato dal server Web su ogni modulo Transparent Ready in un PLC.

Comunicazione SNMP

Panoramica

SNMP definisce le soluzioni per la gestione di rete in termini di protocolli di rete, nonché lo scambio dei dati supervisionati.

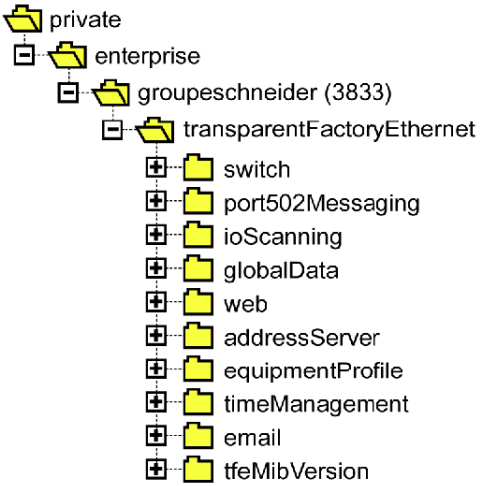
La struttura SNMP si basa sui seguenti elementi essenziali:

- **Gestore:** il gestore, che consente la supervisione parziale o completa della rete.
- **Agenti:** ogni dispositivo supervisionato dispone di uno o più moduli software denominati "Agente", utilizzati dal protocollo SNMP.
- **MIB:** Management Information Base, ovvero un database o una raccolta di oggetti.

L'agente SNMP, implementato sui moduli Modicon M340 e sulla porta Ethernet dei processori, consente al gestore di accedere agli oggetti standardizzati MIB-II a partire dall'agente Modicon M340 tramite il protocollo SNMP. Il MIB-II consente la gestione dei livelli di comunicazione TCP/IP.

Sui moduli che supportano le comunicazioni Ethernet, è possibile accedere agli oggetti da MIB Transparent Factory, che fornisce informazioni specifiche su Dati globali, IO Scanning e Messaggistica.

La seguente figura mostra la struttura del MIB Ethernet TFE:



Il file di origine del MIB privato TFE *(vedi pagina 365)* è disponibile sui moduli e sulle CPU che supportano le comunicazioni Ethernet. È possibile aggiornare il MIB dalla pagina Web del modulo selezionando Carica file MIB *(vedi pagina 282)*. Questo file può essere compilato dai principali gestori SNMP disponibili sul mercato.

Protocollo SNMP

Il protocollo SNMP definisce cinque tipi di messaggi tra l'agente e il gestore. Questi messaggi sono incapsulati nei datagrammi UDP.

Messaggi dal gestore a un agente:

- `Get_Request`: messaggio utilizzato per ottenere il valore di una o più variabili
- `Get_Next_Request`: consente di ottenere il valore delle variabili successive
- `Set_Request`: consente di impostare il valore di una variabile

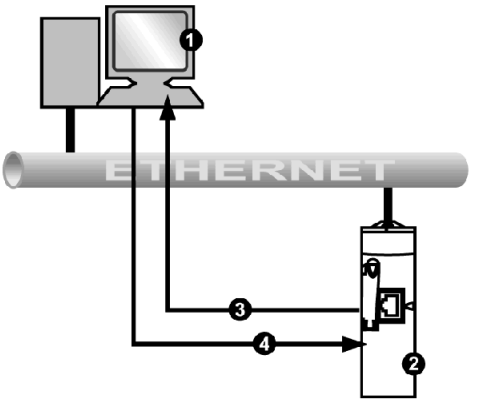
Messaggi da un agente al gestore:

- `Get_Response`: consente all'agente di inviare di nuovo il valore della variabile richiesta
- `Trap`: consente la segnalazione di eventi asincroni da parte dell'agente

Esempio di funzionamento SNMP

Esempio Modicon M340

Il gestore SNMP trasmette le richieste di lettura o scrittura (`Set_Request`, `Get_Request`, `Get_Next_Request`, ecc.) per gli oggetti definiti in MIB - II SNMP e l'agente SNMP del modulo Modicon M340 risponde.



1 Gestore SNMP
2 Agente SNMP (Modicon M340)
3 Trap Get_Response
4 Set_Request, Get_Request, Get_Next_Request

L'agente SNMP del modulo trasmette gli eventi (trap) al gestore. Di seguito sono riportati i sistemi trap gestiti:

- `Trap di avvio a freddo`:
  - Sui moduli BMX NOE 01x0 e sulla porta Ethernet delle CPU BMX P34 20x0, l'evento viene trasmesso a seguito di un ripristino dell'alimentazione del modulo, di un ripristino del processore o dello scaricamento di un'applicazione nel PLC.
- `Trap errore di autenticazione`: evento trasmesso in seguito a un problema di autenticazione. Il campo **Nome comunità** incluso nel messaggio ricevuto non corrisponde a quello configurato sul modulo. Questo trap può essere attivato durante la configurazione del modulo.

Sezione 7.4
Dati globali

Dati globali

Introduzione

I dati globali, supportati dai moduli BMX NOE 01x0, forniscono uno scambio automatico di dati per il coordinamento delle applicazioni del PLC.

NOTA: i dati globali non sono supportati dalla porta Ethernet delle CPU BMX P34 20x0.

Dati globali

Caratteristiche principali di Dati globali:

- Gli scambi di dati si basano su un protocollo standard produttore/consumatore che fornisce prestazioni ottimali riducendo al minimo il carico di rete.
- Il servizio dati globali fornisce scambi in tempo reale tra le stazioni appartenenti allo stesso gruppo di distribuzione che condividono le variabili utilizzate per il coordinamento del PLC.
- I dati globali possono sincronizzare le applicazioni remote o condividere un database comune tra diverse applicazioni distribuite.
- A Dati globali possono partecipare al massimo 64 stazioni del gruppo di distribuzione.

Operazione

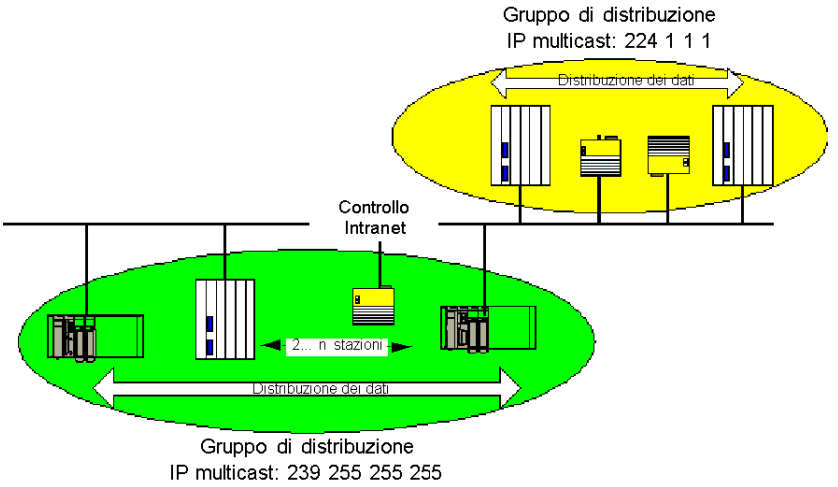
Una variabile di applicazione è un gruppo di parole contigue di un PLC. Le stazioni del modulo di comunicazione possono pubblicare o sottoscrivere le variabili di applicazione:

- **Pubblicare:** i moduli di comunicazione possono pubblicare una variabile di applicazione locale a 1024 byte per gli altri moduli di comunicazione del gruppo di distribuzione basato sul tempo. Il periodo di pubblicazione può essere configurato da 10 ms a 15000 ms (con incrementi di 10 ms).
- **Sottoscrivere:** un modulo di comunicazione può sottoscrivere da 1 a 64 variabili di applicazione pubblicate da altri moduli del gruppo di distribuzione, indipendentemente dall'ubicazione. La validità di ogni variabile è controllata dai bit di stato collegati a un timeout di aggiornamento, configurabile da 50 ms a 15 s (15000 ms). L'accesso a un elemento variabile non è possibile. Le dimensioni massime delle variabili sottoscritte sono 4 Kbyte.

Con la configurazione dei dati globali, è possibile definire quanto riportato di seguito:

- il numero di variabili valide pubblicate e sottoscritte
- il gruppo a cui sono associate tali variabili per il modulo di comunicazione

Una volta configurato il modulo, gli scambi tra i moduli di comunicazione inclusi nello stesso gruppo di distribuzione sono eseguiti automaticamente quando il PLC è in modalità RUN.



Un gruppo di distribuzione è un gruppo di moduli di comunicazione identificati dallo stesso indirizzo IP multicast. Gli scambi multicast *(vedi pagina 359)* distribuiscono i dati globali. Sulla stessa sottorete possono coesistere diversi gruppi di distribuzione indipendenti, ciascuno con indirizzi multicast diversi.

Punti importanti:

- Per la distribuzione dei dati è utilizzato un protocollo di pubblicazione/sottoscrizione su UDP/IP.
- Il contenuto della variabile di pubblicazione è sincronizzato durante la sezione di uscita del task MAST.
- Il contenuto delle variabili sottoscritte è copiato nella memoria dell'applicazione del PLC durante la sezione di ingresso del task MAST.
- Non è possibile sovrapporre le aree di memoria del PLC che ricevono le variabili sottoscritte. Queste variabili non possono essere utilizzate per alcun altro scopo.

Bit di stato

A ogni variabile applicazione è associato un bit di stato.

Questo bit indica la validità di ogni variabile sottoscritta: Tale bit vale 1 se la variabile è stata pubblicata e il sottoscrittore l'ha ricevuta nel tempo di validità configurato. Diversamente, il bit vale 0.

Filtraggio multicast

I dati globali utilizzano l'indirizzamento multicast. In base a questo metodo di trasmissione, i frame multicast trasmessi da un modulo sono ripetuti su tutte le porte degli switch, generando congestione sulla rete.

Se gli switch dispongono di questa funzione, il filtraggio multicast consente di limitare la diffusione dei frame multicast alle sole porte che lo richiedono.

Il protocollo GMRP istituisce l'elenco delle porte coinvolte nel traffico di dati.

Modalità di funzionamento

Le modalità operative sono le seguenti:

- L'arresto del PLC implica l'arresto degli scambi dei dati globali.
- L'uso dei bit di sistema di forzatura degli I/O (%S9, %SW8, %SW9) non implica l'arresto degli scambi di dati globali.

Limiti

Teoricamente non vi sono limiti al numero delle stazioni che condividono un gruppo di distribuzione. Il limite riguarda il numero delle variabili (64) che possono essere scambiate nel gruppo di distribuzione. Pe ulteriori informazioni, fare riferimento alla tabella dei parametri relativi ai moduli BMX NOE 01x0 *(vedi pagina 128)* disponibile più avanti.

NOTA: si raccomanda di utilizzare meno di 200 moduli in ogni gruppo di distribuzione.

Sezione 7.5
Sostituzione delle apparecchiature guaste

Sostituzione dei dispositivi guasti

Introduzione

Questo servizio consente di recuperare in modo automatico i parametri del modulo di I/O o dei moduli intelligenti connessi a un sottosegmento Ethernet Transparent Factory . Il recupero di queste informazioni è importante durante la sostituzione di un modulo guasto con un modulo funzionante.

Questo servizio presenta le seguenti caratteristiche:
- Fornisce un indirizzo IP a un dispositivo in base al nome assegnato alla stazione (nome dispositivo).
- Fornisce a una stazione remota la capacità di memorizzare i parametri e di ripristinarli quando necessario.

Funzionamento

Questo servizio richiede l'utilizzo del server DHCP *(vedi pagina 88)* e del server FTP/TFTP dei moduli BMX NOE 01x0. È possibile gestire fino a 64 stazioni remote.

Principi di funzionamento:
- Fase iniziale
  - (1) Il dispositivo remoto valido ottiene un indirizzo IP basato sul nome che gli è stato assegnato (Nome dispositivo).
  - (1) Il dispositivo invia i relativi parametri di configurazione al server.
- Successivamente: la stazione si guasta ed è sostituita da un dispositivo non configurato dello stesso tipo, a cui è assegnato lo stesso nome della stazione che sostituisce.
  - (1) Quest'ultimo trasmette una richiesta DHCP al server.
  - (2) Riceve il file di configurazione, salvato in precedenza sul server.
  - (3) Il dispositivo è riavviato automaticamente.

NOTA: la lunghezza del nome dispositivo non può superare 16 caratteri ASCII.

NOTA:

Schneider Electric supporta la comunicazione FTP tra i moduli BMX NOE 01x0 e i seguenti strumenti:

- Utility di aggiornamento del firmware Schneider Electric
- Client FTP riga di comando Microsoft Windows
- Client FTP nelle pagine Web del dispositivo
- Accesso al client FTP da parte di dispositivi approvati che utilizzano il servizio server FDR di Schneider Electric

Sezione 7.6
Controllo ampiezza banda

Informazioni sulla sezione

In questa sezione viene descritta la funzione di controllo dell'ampiezza di banda dei moduli di comunicazione BMX NOE 01x0 e del canale Ethernet delle CPU BMX P34 20x0.

Il controllo dell'ampiezza di banda tiene tiene traccia dell'allocazione del modulo in relazione a ciascuno dei seguenti servizi:

- Messaggeria *(vedi pagina 104)*
- I/O Scanning *(vedi pagina 80)*
- Dati globali *(vedi pagina 95)*

In base ai dati sul carico di lavoro recuperati, il servizio di controllo dell'ampiezza di banda fornisce informazioni su quanto riportato di seguito:

- Risorse disponibili per il modulo
- Capacità di lavoro corrente del modulo

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Controllo ampiezza di banda	101
Controllo statico e dinamico dell'ampiezza di banda	102

Controllo ampiezza di banda

Introduzione

Transparent Ready offre due tipi di servizi:

- in tempo reale: prestazioni elevate e un comportamento prevedibile sono caratteristiche di servizi, quali:
  - servizi periodici: Scanner degli I/O e Dati globali
  - servizi non periodici: messaggeria sulla porta 502 (Modbus)
- altro: per la gestione della rete e del Web

Dopo la configurazione dello Scanner degli I/O , è possibile eseguire una stima della percentuale di carico del modulo per questo servizio.

La funzione Controllo ampiezza di banda esegue questa stima durante la configurazione.

La distribuzione effettiva dei carichi di servizio è visualizzata nella scherma di diagnostica del modulo Unity Pro e nella pagina Web dei servizi di diagnostica nella sezione relativa al controllo ampiezza di banda.

Funzionamento

Per eseguire una stima di questo carico, Unity Pro richiede di specificare due informazioni durante la configurazione:

- numero stimato di transazioni di messaggi al secondo
- numero stimato di sottoscrizioni di Dati globali ricevute al secondo

Tramite queste informazioni, il software è in grado di visualizzare la percentuale di carico del modulo relativa a:

- Scanner degli I/O *(vedi pagina 80)*
- Dati globali *(vedi pagina 80)*
- servizi di messaggeria *(vedi pagina 104)*
- servizi rimanenti *(vedi pagina 79)*

NOTA: durante la fase di configurazione, queste informazioni rappresentano delle semplici valutazioni. Il valore di distribuzione effettivo viene visualizzato in modalità in linea.

Controllo statico e dinamico dell'ampiezza di banda

Introduzione

Per i moduli BMX NOE 01x0 e le CPU BMX P34 20x0 la funzione di controllo statico dell'ampiezza di banda mostra il carico approssimativo come percentuale del massimo disponibile. Il controllo dinamico tiene traccia di specifici contatori per visualizzare il valore del carico al momento del controllo.

Controllo statico ampiezza di banda

Le scelte di configurazione sono determinanti per il carico del modulo. La funzione di controllo statico dell'ampiezza di banda riporta il carico approssimativo come percentuale del massimo disponibile. Ad esempio, ogni variabile di sottoscrizione e immissione dello scanner degli I/O si aggiunge al carico, analogamente ai blocchi funzione di Messaggeria Modbus. Non è tuttavia possibile prevedere la frequenza di esecuzione di Messaggeria Modbus.

Stima del traffico

Per stimare il traffico di rete, specificare quanto indicato di seguito:

- Il numero di pubblicazioni di Dati globali nel gruppo (al secondo)
- Il numero di richieste Modbus/TCP dalla rete (al secondo)
- Il numero di richieste in uscita Modbus/TCP al secondo (dagli EFB dell'applicazione)

Scelta dell'ambiente di rete

Per le CPU BMX P34 20x0, scegliere uno dei tre ambienti di rete per eseguire il polling di rete:

- **Isolato**: diminuisce l'impatto della comunicazione Ethernet sulla scansione limitando il numero di messaggi Ethernet interrogati a 700 al secondo.
- **Master**: aumenta il numero massimo di messaggi interrogati a 1400 al secondo.
- **Aperto**: aumenta il numero massimo di messaggi interrogati a 2100 al secondo.

Tenere presente che un aumento del numero di messaggi interrogati aumenta il carico sul modulo CPU. Questo risulta evidente in un tempo di scansione ridotto.

Controllo dinamico ampiezza di banda

Per i moduli BMX NOE 01x0 e le CPU BMX P34 20x0, il servizio di controllo dell'ampiezza di banda consente di eseguire il controllo dinamico tenendo traccia del numero totale di quanto riportato di seguito:

- Pacchetti elaborati al secondo
- Pacchetti *broadcast* elaborati al secondo
- Pacchetti *multicast* elaborati al secondo
- Pacchetti *unicast* elaborati al secondo
- Pacchetti *inutili* (eliminati dal software) elaborati al secondo

Come parte delle Statistiche Ethernet, il servizio tiene traccia del numero totale di pacchetti eliminati:

- Pacchetti totali eliminati dall'hardware, a causa del buffer

In altre sezioni di questa guida è disponibile una illustrazione della finestra di debug dell'ampiezza di banda *(vedi pagina 225)*.

Per consentire il controllo dinamico, il servizio Controllo ampiezza di banda tiene traccia dei seguenti contatori:

Pacchetti	Tipo messaggio	Commento
Totale	Tutti i pacchetti	
Broadcast	Tutti ARP, ecc.	
Multicast	Tutti i multicast non filtrati	Comprende Dati globali non sottoscritti
Unicast	Modbus 502, FTP, HTTP, SNMP	
Inutili	Eliminati dal software	
Eliminati	Persi	Eliminati dall'hardware

Sezione 7.7
Messaggistica TCP/IP

Informazioni su questa sezione

Questa sezione descrive le funzioni e le caratteristiche del profilo TCP/IP.

NOTA: in altre sezioni di questa guida è riportato il materiale di riferimento dellecaratteristiche tecniche dettagliate della comunicazione TCP/IP *(vedi pagina 341)*.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Scambio dati	105
Transparent Device Access	106

Scambio dati

Scambi

Gli scambi di dati avvengono in una di queste due modalità:

- **Modalità server**: tutte le richieste Modbus su TCP provenienti dal PLC sono supportate dal modulo Ethernet
- **Modalità client**: questo tipo di scambio consente di inviare le richieste Modbus su TCP utilizzando le seguenti funzioni:
  - READ_VAR *(vedi pagina 346)*
  - WRITE_VAR *(vedi pagina 346)*
  - DATA_EXCH (vedere la *Libreria dei blocchi di comunicazione* per Unity Pro)

Transparent Device Access

Informazioni su TDA

La funzionalità Transparent Device Access indica che i clienti che eseguono Unity Pro (e che sono connessi alla porta terminale USB, Ethernet, o Modbus di un modulo di comunicazione) possono accedere o scaricare applicazioni sui dispositivi nelle reti a controllo distribuito. Non è tuttavia possibile il contrario. In altre parole, un PC Unity Pro connesso alla porta Modbus della CPU può accedere ai dispositivi presenti sulle altre reti, ma questi dispositivi remoti non possono accedere tramite la stazione Modicon M340 ad altri dispositivi che si trovano su reti diverse.

Casi

Sono possibili i seguenti tipi di casi:

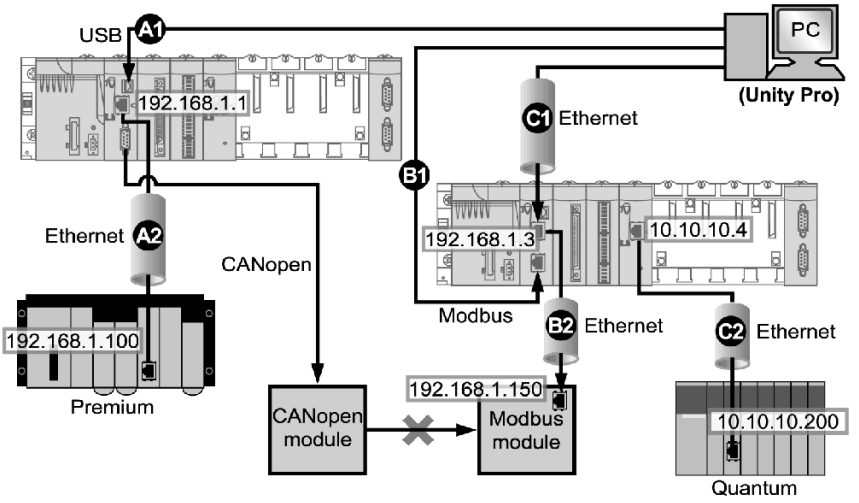
- Porta Ethernet sulle CPU BMX P34 20•0• verso i moduli Ethernet BMX NOE 01•0
- Moduli Ethernet BMX NOE 01•0 verso porta Ethernet sulle CPU BMX P34 20•0•
- Porta USB sulle CPU BMX P34 20•0• verso porta Ethernet sulle CPU BMX P34 20•0•
- Porta USB sulle CPU BMX P34 20•0• verso i moduli Ethernet BMX NOE 01•0
- Dalla porta Modbus sulle CPU BMX P34 2020 alla porta Ethernet sulle CPU BMX P34 20•0•
- Dalla porta Modbus sulle CPU BMX P34 2020 ai moduli Ethernet BMX NOE 01•0

Esempi

L'illustrazione seguente mostra tre casi diversi per lo scaricamento di informazioni da un PC con Unity Pro a un dispositivo finale:

- **caso A**: TDA tramite la porta USB di una CPU BMX P34 2030
- **caso B**: TDA tramite la porta Modbus di una CPU BMX P34 2020
- **caso C**: TDA tramite la porta Ethernet di un modulo BMX NOE 01•0.

Nella seguente figura vengono mostrate le porte (identificate in base all'indirizzo IP, dove possibile):



Legenda:

A1: i dati vengono inviati tramite la porta di origine USB su una CPU BMX P34 2030 presente nello slot 0 di una stazione Modicon M340.

A2: il programma viene scaricato su un modulo Ethernet (`192.168.1.100`) in un rack Premium.

(Per il caso A, la sintassi dell'indirizzo Unity Pro è `SYS\\CPU Ethernet port rack.slot.channel{indirizzo IP di destinazione}`. Quindi, l'indirizzo nella figura è `SYS\\0.0.3{192.168.1.100}`).

B1: i dati vengono inviati tramite la porta di origine Modbus su una CPU BMX P34 2020 (indirizzo Modbus: 2) nello slot 0 di una stazione Modicon M340.

B2: il programma viene scaricato tramite Ethernet in un dispositivo finale Modbus (**192.168.1.150**).

Per il caso B, la sintassi dell'indirizzo Unity Pro è `Indirizzo Modbus CPU\\CPU Ethernet port rack.slot.channel{indirizzo IP di destinazione}`. Quindi, l'indirizzo nella figura è `2\\0.0.3{192.168.1.150}`.

C1: i dati vengono inviati tramite la porta di origine Ethernet su una CPU BMX P34 0100 presente nello slot 0 di una stazione Modicon M340.

C2: Il BMX NOE 01•0 trasmette via Ethernet al modulo Ethernet (**10.10.10.200**) in un rack Quantum in un'altra rete.

(Per il caso C, la sintassi dell'indirizzo Unity Pro è `Indirizzo IP origine\\source port rack.slot.channel{indirizzo IP di destinazione}`. Quindi, l'indirizzo nella figura è `192.168.1.3\\0.3.0{10.10.10.200}`.

Sezione 7.8
Servizio di sincronizzazione dell’ora

Scopo

Questa sezione descrive il servizio di sincronizzazione dell’ora, che stabilisce un orologio locale esatto facendo riferimento a un server NTP (Network Time Protocol).

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione al servizio di sincronizzazione dell’ora	109
Utilizzo del servizio di sincronizzazione dell’ora	112
Uso del blocco R_NTPC per la sincronizzazione dell’ora	113

Introduzione al servizio di sincronizzazione dell'ora

Panoramica

Il sevizio di sincronizzazione dell'ora stabilisce la sincronizzazione degli orologi dei computer su un sistema Ethernet. Ad esempio, l'ora di un client può essere sincronizzata con un altro server, con una sorgente oraria di riferimento come una radio o un ricevitore satellitare, oppure con un server dell'ora GPS.

In genere, le configurazioni del servizio orario utilizzano server ridondanti e diversi percorsi di rete per stabilire un elevato livello di precisione e affidabilità. La precisione del servizio orario può essere dell'ordine dei millisecondi sulle LAN e dell'ordine dei millisecondi sulle WAN.

Utilizzare il servizio di sincronizzazione dell'ora per effettuare le seguenti operazioni:
- registrazione di eventi (ad esempio, registrazione di una sequenza di eventi)
- sincronizzazione di eventi (ad esempio, attivazione di eventi simultanei)
- sincronizzazione di allarmi e I/O (ad esempio, allarmi time stamp)

Caratteristiche del servizio

Il servizio di sincronizzazione dell'ora garantisce quanto riportato di seguito:
- correzioni periodiche dell'ora periodiche in base allo standard di riferimento, ad esempio il server NTP
- commutazione automatica a un server dell'ora di backup se si verifica un problema con il normale sistema server
- configurazione e personalizzazione del fuso orario (incluse le regolazioni dell'ora legale)

I progetti basati su controller utilizzano un blocco funzione per leggere l'orologio, caratteristica che consente di eseguire il time stamp di eventi e variabili del progetto. Di seguito sono riportati i valori di precisione del time stamp:
- 5 ms, situazione tipica
- 10 ms, caso peggiore

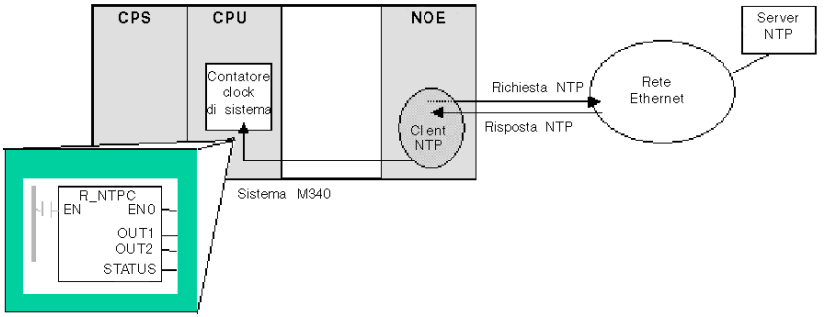
Sincronizzazione dell'ora e time stamp

I moduli di comunicazione Ethernet BMX NOE 01x0 inviano un segnale di sincronizzazione dell'ora a una CPU. Il firmware del NOE include un client NTP che fornisce la sincronizzazione dell'ora. Il processo di sincronizzazione si svolge nel modo seguente:

Il client NTP...		**Risultato**
1	... richiede un segnale di sincronizzazione dell'ora dal server NTP su una rete Ethernet.	Il server NTP invia un segnale.
2	... memorizza l'ora.	
3	... invia un messaggio al contatore di sistema dell'orologio nella CPU.	La CPU aggiorna il proprio orologio interno. L'orologio della CPU differisce in genere di 5 ms dal server NTP, 10 ms nel caso peggiore. Prima del successivo segnale di sincronizzazione dell'ora, l'orologio della CPU viene aggiornato ogni ms mediante un timer interno.

Utilizzare il blocco funzione R_NTPC *(vedi pagina 113)* delle sezioni MAST, FAST o Interrupt per leggere l'orologio dall'applicazione PLC.

Tutte le CPU presenti su una rete Ethernet devono essere sincronizzate con lo stesso server NTP.



Termini di sincronizzazione dell'ora

Termine	Descrizione del servizio
offset orologio locale	Mediante un offset orologio locale vengono eseguite regolazioni precise dell'ora locale. L'offset orologio locale viene calcolato come segue: `((T2 – T1) + (T3 – T4))2` dove: ● T1 = ora di trasmissione della richiesta NTP dal modulo ● T2 = ora di ricezione della richiesta da parte del server NTP (fornita dal modulo nella risposta) ● T3 = ora di trasmissione della risposta dal server NTP (fornita dal modulo nella risposta) ● T4 = ora di ricezione della risposta NTP dal modulo
precisione ora	L'errore dell'ora locale è minore di 10 ms rispetto all'ora del server NTP di riferimento. ● tipico: 5 ms ● caso peggiore: < 10 ms
tempo di stabilizzazione	La precisione massima è ottenuta dopo 2 aggiornamenti dal server NTP.
dipendenza periodo polling	La precisione dipende dal periodo di polling. Per periodi di polling di 120 s o inferiori è garantito un errore inferiore a 10 ms. Per ottenere la massima precisione possibile (quando consentito dall'ampiezza di banda della rete), ridurre il valore del periodo di polling. Ad esempio, un periodo di polling di 5 s fornisce una precisione maggiore rispetto a un periodo di 30 s.
fuso orario	Il formato predefinito è l'ora universale, coordinata (UTC). Facoltativamente, è possibile configurare il servizio per l'utilizzo di un fuso orario locale, ad esempio GMT+1 per Barcellona o Parigi.
ora legale	Il modulo regola automaticamente il cambio dell'ora in primavera e in autunno.
secondo di rettifica	Per compensare la decelerazione della rotazione terrestre, il modulo inserisce automaticamente un secondo di rettifica nell'ora UTC ogni 18 mesi tramite il servizio internazionale IERS (International Earth Rotation Service). I secondi di rettifica vengono inseriti automaticamente in base alle esigenze. Se necessario, vengono inseriti alla fine dell'ultimo minuto a giugno e dicembre, come comandato dal server NTP.

Utilizzo del servizio di sincronizzazione dell'ora

Definizione della precisione all'accensione

Prima di avviare un sistema, è necessario configurare la rete Ethernet per un intervallo predefinito entro cui viene definita la precisione. La precisione viene stabilita all'accensione, quando il modulo Ethernet viene avviato e riceve l'ora dal server NTP.

Per raggiungere la precisione massima potrebbero essere necessari diversi aggiornamenti. Dopo aver ottenuto un'ora precisa, il servizio di sincronizzazione dell'ora imposta lo STATO *(vedi pagina 113)* nel registro del servizio orario associato.

Ottenimento e mantenimento della precisione

L'orologio del servizio orario parte da 0 e si incrementa fino a quando l'ora della rete Ethernet non viene completamente caricata dal modulo.

Modello	Data di inizio
M340 con Unity Pro	Gennaio 1, 1980 00:00:00.00

Caratteristiche dell'orologio:

- La precisione dell'orologio non è influenzata dall'invio di comandi di arresto/avvio sul PLC
- Gli aggiornamenti dell'orologio non sono influenzati dall'invio di comandi di arresto/avvio sul PLC
- Le transizioni di modalità non influenzano la precisione della rete Ethernet

Reinizializzazione del registro del servizio orario

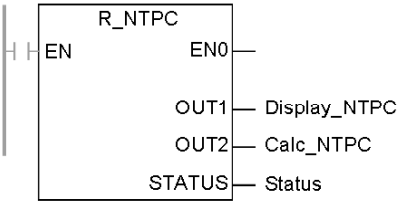
Dopo un download o uno scambio del server NTP, il valore orologio associato al registro del servizio orario nella CPU viene reinizializzato.

Prima che venga ristabilita un'ora precisa, devono trascorrere due periodi di polling.

Uso del blocco R_NTPC per la sincronizzazione dell'ora

Rappresentazione del blocco R_NTPC

Il blocco legge l'ora di sistema della rete Ethernet, quindi lo trasferisce all'interno di parametri specifici. È necessario configurare il parametro EN aggiuntivo.



Il blocco R_NTPC dispone di una parola di stato da 16 bit.

Descrizione del parametro R_NTCP

Descrizione dei parametri:

Parametro	Tipo di dati	Descrizione
Display_NTPC (OUT1)	DT + INT	Valore dell'orologio NTP visualizzato in: ● anno, mese, giorno, ore, minuti e secondi utilizzando il formato DT ● millisecondi come INT
Calc_NTPC (OUT2)	UDINT+INT	Valore dell'orologio NTP visualizzato in: ● secondi come UDINT ● frazioni di secondo come INT

<table>
<tr><th>Parametro</th><th>Tipo di dati</th><th colspan="3">Descrizione</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Status</td><td rowspan="6">INT</td><td>Byte basso</td><td>Byte alto</td><td>Descrizione</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>stato non inizializzato</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>non valido</td></tr>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>la CPU ha perso la sincronizzazione con il server NTP, ma l’orologio è stato aggiornato almeno una volta da un server esterno</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>funzionamento normale</td></tr>
<tr><td colspan="3">Il byte basso è gestito dal controller
● Impostazione = 0
  ● il valore dell’orologio NON è disponibile.
  ● la data/ora NON è aggiornata entro gli ultimi due minuti
● Impostazione = 1
  ● la data/ora è aggiornata entro gli ultimi due minuti
  ● la data/ora è accettabile.
Il byte alto è gestito dal modulo NOE.
● Impostazione = 0
  ● il valore dell’orologio del server NTP non è disponibile.
● Impostazione = 1
la data/ora aggiornata viene ricevuta dal server e inviata al modulo (almeno una volta)
  ● entro l’intervallo di tempo di due minuti
  ● accettabile (errore pari a un massimo di 10 ms)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Per un’ora valida nella CPU, i byte alto e basso del parametro STATUS devono essere impostati su 1.</td></tr>
</table>

Sezione 7.9
Servizio di notifica per e-mail

Scopo

In questa sezione viene descritto il servizio di notifica per e-mail, che per l'invio dei messaggi utilizza il protocollo SMTP (Simple Mail Transport Protocol).

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione al servizio di notifica e-mail	116
Utilizzo del servizio di notifica e-mail	117
Utilizzo del blocco SEND_EMAIL per la notifica e-mail	118
Codici di errore del servizio di notifica e-mail	121

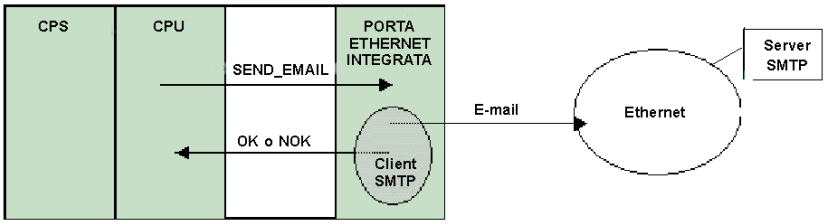
Introduzione al servizio di notifica e-mail

Introduzione

Il servizio di notifica e-mail consente ai progetti basati su controller di segnalare allarmi o eventi. Il controller esegue il monitoraggio del sistema e crea dinamicamente un messaggio e-mail per avvisare utenti locali o remoti.

Client del servizio e-mail

I processori BMX P34 20x0 includono un client SMTP. Quando il modulo riceve una richiesta specifica dal progetto, invia un messaggio e-mail al server di posta sulla rete.



Tipi di sistemi e-mail

SMTP fornisce due meccanismi per la trasmissione di messaggi e-mail: connessione diretta e sistema di inoltro.

Meccanismo	Condizione	Risultato
Connessione diretta	Il mittente e il ricevente sono collegati allo stesso servizio di trasporto.	I messaggi e-mail sono inviati all'host.
Sistema di inoltro	Mittente e destinatario sono collegati a servizi di trasporto diversi.	I messaggi e-mail vengono inoltrati da un server all'altro. Il server SMTP deve disporre degli indirizzi dell'host di destinazione e della mailbox di destinazione.

Modalità operative e invio delle richieste

Poiché l'applicazione invia la richiesta e-mail, un controller non può inviare un messaggio e-mail in modalità di arresto o durante lo scaricamento un progetto. Non appena il controller è in modalità di esecuzione, il blocco funzione invia una richiesta durante la prima scansione del progetto.

I contatori diagnostici vengono riazzerati dopo un'accensione, uno scaricamento del progetto o una riconfigurazione del servizio di notifica e-mail.

Utilizzo del servizio di notifica e-mail

Configurazione del servizio

Un amministratore autorizzato può utilizzare la schermata di configurazione SMTP per effettuare le seguenti operazioni:

- configurare il servizio di notifica e-mail
- impostare l'indirizzo IP del server di posta

NOTA: Il numero di porta TCP predefinito per SMTP è 25. Assicurarsi di configurare la porta specificata dal sever di posta locale.

Creazione e consegna dei messaggi

Un evento o condizione definita dall'utente attiva il blocco SEND_EMAIL per creare un messaggio. Ogni messaggio utilizza una delle tre intestazioni definite dall'utente. Ogni messaggio inviato dal controller può contenere informazioni su testo e variabili (fino a un massimo di 1.022 byte).

Il progetto seleziona l'intestazione appropriata. Ogni intestazione contiene quanto riportato di seguito:

- nome del mittente
- elenco dei destinatari
- oggetto

Esempi di intestazione

Un amministratore autorizzato può definire e aggiornare le informazioni su testo e variabili tramite la schermata di configurazione SMTP. È necessario definire le intestazioni di posta per indicare i diversi livelli di importanza. Ad esempio:

- intestazione 1 può essere *Problema urgente segnalato da PLC 10*
- intestazione 2 può essere *Notifica dalla sottostazione 10*
- intestazione 3 può essere *Messaggio informativo da impianto idrico*

L'elenco dei diversi destinatari in ciascuna delle tre intestazioni garantisce un flusso rapido delle informazioni ai destinatari corretti. Il progetto aggiunge le informazioni pertinenti, ad esempio dispositivo, processo o posizione specifici. Queste informazioni vengono aggiunte al corpo del messaggio e-mail. Il messaggio completo viene quindi inviato al server della posta elettronica per la distribuzione ai destinatari.

I destinatari possono essere tecnici, dirigenti o titolari del processo.

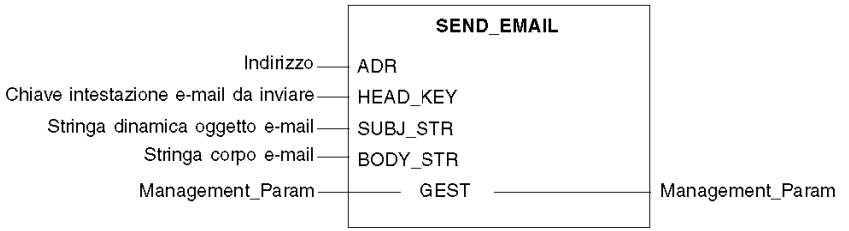
Protezione (autenticazione)

Un ID di sistema e una password opzionali possono essere utilizzati per autenticare la connessione al server di posta elettronica SMTP. Il metodo di autenticazione supportato da SMTP è LOGIN.

Utilizzo del blocco SEND_EMAIL per la notifica e-mail

Rappresentazione SEND_EMAIL

Per inviare un messaggio e-mail dall'applicazione (configurata tramite la schermata SMTP Unity *(vedi pagina 203)*), è possibile utilizzare un blocco funzione SEND_EMAIL. L'indirizzamento da utilizzare per inviare un messaggio al servizio e-mail è: *rack, slot, canale=3*. La voce indirizzo del blocco funzione SEND_EMAIL richiede il NetLink di uscita del messaggio e-mail. Il parametro sendBuffer contiene il payload utente (stringa di testo ASCII). Viene definita un'uscita errCode e-mail dedicata.



Descrizione dei parametri

Nella tabella seguente sono descritti i parametri di ingresso.

Parametri	Tipo dati	Descrizione
ADR	ARRAY [0...7] OF INT	Utilizzare il blocco funzione ADDM per creare questo campo. Il servizio e-mail è limitato alla porta Ethernet integrata della CPU. Se l'applicazione invia un messaggio e-mail a un modulo NOE, viene restituito il codice di errore **Indirizzo di destinazione non valido** *(vedi pagina 120)*.
HEAD_KEY	INT	Corrisponde agli indirizzi e-mail gestiti con il software Unity Pro (sono accettati soltanto i valori 1, 2 e 3).
SUBJ_STR	STRING	Rappresenta la parte dinamica dell'oggetto e-mail aggiunto alla stringa relativa all'oggetto statico.
BODY_STR	STRING	Rappresenta il corpo del messaggio e-mail.

Nella tabella seguente sono descritti i parametri di ingresso/uscita.

Parametri	Tipo dati	Descrizione
Management_ Param	ARRAY [0...3] OF INT	Tabella di gestione scambio composta da quattro parole (attività, report, timeout, lunghezza) che viene utilizzata per controllare i parametri dell'esecuzione. Il parametro lunghezza (quarta parola della tabella di gestione) è un parametro di uscita. Questa parola viene scritta dal sistema con la lunghezza totale dell'e-mail (oggetto dinamico + corpo). La dimensione massima dell'oggetto dinamico + corpo è 1024 caratteri. Se la dimensione dell'oggetto dinamico + corpo supera i 1024 caratteri, viene generato il codice di errore **Lunghezza di invio non corretta** *(vedi pagina 120)*.

Regole per SEND_EMAIL

Dopo aver avviato un blocco funzione SEND_EMAIL, il bit di attività viene impostato fino a quando il messaggio e-mail non viene inviato. Non esiste conferma della corretta ricezione del messaggio e-mail. Se è stato programmato un timeout (terza parola di gestione <>0), il messaggio e-mail viene annullato se non è stato inviato entro questo periodo di tempo. In questo caso, la seconda parola di gestione riceve un codice di errore **Scambio interrotto al timeout (0x01)** *(vedi pagina 120)*.

È possibile inviare quattro messaggi e-mail contemporaneamente, utilizzando quattro blocchi funzione. Se un quinto blocco funzione tenta di inviare un messaggio e-mail, verrà restituito un codice di errore **Nessuna risorsa di sistema processore** *(vedi pagina 120)* fino a quando una delle risorse non diventa disponibile.

Esempio SEND_EMAIL

```
IF (default_id = 0) THEN
    (* PUMP IS OK *)
      SEND_EMAIL(ADDM('0.0.3'),1,'Pump n°3 is OK', '',  Mng_send_email);
ELSE
    (* PUMP IS FAULTY *)
     str_default          := INT_TO_STRING(default_id);
      str_email_body := CONCAT_STR(' Default = ', str_default);
      SEND_EMAIL(ADDM('0.0.3'),1,'Pump n°3 is faulty', str_email_body,
                                        Mng_send_email);
END_IF;
```

Codici di errore locali EF SEND_EMAIL

Codice di errore (esadecimale)	Descrizione
16#00	Nessun errore
16#01	Timeout
16#02	Utente annullato
16#03	Formato indirizzo non valido
16#04	Indirizzo di destinazione non valido
16#06	Parametri Com Fb non corretti Ad esempio, parametro HEAD_KEY diverso da 1, 2 o 3
16#07	Problema di trasmissione generico
16#09	Buffer di ricezione troppo piccolo
16#0B	Nessuna risorsa di sistema
16#0E	Lunghezza di invio non corretta

NOTA: i codici di errore locali EF SEND_EMAIL forniscono più informazioni rispetto alla diagnostica dei canali Ethernet (nella schermata di debug di Unity). Ad esempio, quando la lunghezza del corpo del messaggio è maggiore di quella consentita, il messaggio e-mail viene troncato e quindi inviato. In questo caso, la diagnostica Ethernet non indica alcun errore, mentre EF visualizza il codice 16#0E.

Codici di errore del servizio di notifica e-mail

Codici di errore

I seguenti codici sono disponibili solo nella schermata di diagnostica relativa al servizio di notifica e-mail:

Codice di errore (esadecimale)	Descrizione
5100	Errore interno
5101	Componente SMTP non operativo
5102	Intestazione del messaggio e-mail non configurata
5104	Impossibile stabilire la connessione al server SMTP
5105	Errore durante la trasmissione del contenuto dal corpo del messaggio e-mail al server SMTP
5106	Chiusura della connessione SMTP a causa di un messaggio di errore restituito dal server
5107	Richiesta SMTP HELO non riuscita
5108	Richiesta SMTP MAIL non riuscita. È possibile che il server SMTP richieda l'autenticazione
5109	Richiesta SMTP RCPT non riuscita
510A	Nessun destinatario accettato dal server SMTP
510B	Richiesta SMTP DATA non riuscita
510C	Lunghezza della richiesta di invio e-mail non valida
510D	Autenticazione non riuscita
510E	È stata ricevuta una richiesta di ripristino componente mentre la connessione era aperta

Parte III
Descrizione e specifiche del modulo Modicon M340

Informazioni sulla sezione

Questa sezione descrive le caratteristiche fisiche e le specifiche tecniche dei moduli Modicon M340 che supportano le comunicazioni Ethernet:

- Modulo BMX NOE 0100
- Modulo BMX NOE 0110
- BMX P34 2020 CPU
- BMX P34 2030 CPU

NOTA: In altre sezioni di questa guida è descritto come selezionare l'hardware appropriato per il sistema e per i requisiti dell'applicazione. Per le specifiche e l'installazione del sistema Modicon M340, consultare il manuale *Modicon M340 con Unity Pro: processori, rack e alimentatori*.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
8	Modulo di comunicazione BMX NOE 01x0	125
9	CPU BMX P34 2020 e BMX P34 2030	133

Capitolo 8
Modulo di comunicazione BMX NOE 01x0

Informazioni sulla sezione

Il BMX NOE 01x0 è il modulo di rete opzionale per le comunicazioni su sistemi Ethernet associati alla gamma di piattaforme modulari di I/O su rack Modicon M340.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Servizi Ethernet BMX NOE 01x0	126
Caratteristiche elettriche del modulo BMX NOE 01x0	130
Apparecchiatura Modicon M340H (Hardened)	131

Servizi Ethernet BMX NOE 01x0

Introduzione

Di seguito sono descritti i servizi Ethernet disponibili per i moduli BMX NOE 01x0.

NOTA: in altre sezioni di questa guida sono disponibili descrizioni dei singoli servizi *(vedi pagina 79)*.

Messaggeria TCP Modbus

Questo servizio consente lo scambio dei dati tra dispositivi che supportano Modbus su TCP/IP.

Capacità massima

La dimensione massima del frame Ethernet dipende dal tipo di transazione. La dimensione frame massima è di 256 byte per il servizio messaggeria.

I moduli BMX NOE 01x0 sono utilizzati per le seguenti operazioni:

- Gestire le connessioni TCP mediante la messaggeria Porta 502:
  - server (32 connessioni)
  - client (16 connessioni)
  - Accesso dispositivo trasparente (2 connessioni)
- Eseguire la scansione di un massimo di 64 dispositivi mediante lo scanner I/O
- Svolgere la funzione di server di indirizzi per un massimo di 64 dispositivi

I/O Scanning

Il modulo può eseguire la scansione di un massimo di 64 dispositivi TCP Modbus. Può inviare:

- Richieste di lettura Modbus (FC03) (massimo 125 registri)
- Richieste di scrittura Modbus (FC16) (massimo 100 registri)
- Richieste di lettura/scrittura Modbus (FC23) (massimo 125 registri di lettura e 100 registri di scrittura)

Per la memorizzazione dei dati di lettura e di scrittura sono disponibili 2.048 registri.

Nella tabella seguente sono riportati i limiti delle prestazioni dello scanner degli I/O.

Parametro	Campo di valori per modulo opzionale
Numero di dispositivi di I/O	0 ... 64
Codice funzione Modbus disponibile	FC3, FC16, FC23
Dimensioni della lettura	0 ... 125 parole per ogni dispositivo
Dimensioni della scrittura	0 ... 100 parole per ogni dispositivo
Dimensioni totali della lettura	2 K parole
Dimensioni totali della scrittura	2 K parole
Frequenza di ripetizione	0 ... 60.000 msec
Area di memorizzazione applicazione	Contigua %IW, %MW
Stato	1 bit per ogni variabile dello IODDT

DHCP

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non utilizzare una scheda di memoria protetta da scrittura con il modulo. Il servizio server DHCP scrive sulla scheda durante le operazioni, quindi una scheda protetta da scrittura impedisce l'avvio del servizio.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) è un protocollo TCP/IP che consente a un server di assegnare un indirizzo IP con un nome dispositivo corrispondente a un nodo di rete. Il server DHCP fornisce altri parametri ai client presenti sulla rete.

SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) è un protocollo standard UDP/IP utilizzato per monitorare e gestire i nodi in una rete IP. L'agente SNMP supporta MIB II e MIB privato Transparent Ready *(vedi pagina 365)*.

Dati globali

I dati globali consentono lo scambio automatico delle variabili dati per il coordinamento delle applicazioni PLC. Il modulo BMX NOE 01x0 supporta Dati globali.

Nella tabella vengono descritti i parametri dei moduli BMX NOE 01x0 per il servizio Transparent Ready.

Parametro	Campo di valori per modulo opzionale
Numero di variabili nel gruppo di distribuzione	0 ... 64 variabili
Numero di pubblicazioni per dispositivo	0 ... 1 variabile
Dimensioni delle variabili pubblicate	Fino a 512 parole ognuno, dimensioni totali 512 parole per modulo
Frequenza di pubblicazione	10 ms ... 15000 ms (con incrementi di 10 ms)
Numero di iscrizioni per dispositivo	0 ... 64 variabili
Dimensioni delle variabili sottoscritte	Fino a 512 parole ognuna, mappate a diverse aree di applicazione non contigue, dimensioni totali 2048 parole
Area di memorizzazione applicazione	Non contiguo %IW, %MW e non localizzato
Stato	1 bit per ogni variabile nello IODDT

Ogni porta Ethernet può gestire solo un gruppo di distribuzione, identificato con un indirizzo IP multicast. Il campo degli indirizzi IP multicast per i dati globali è compreso tra 224.0.0.0 e 239.255.255.255.

Gestione dei dispositivi guasti

Il servizio FDR (Faulty Device Replacement, Sostituzione delle apparecchiature guaste) disponibile nel modulo BMX NOE 01x0 consente di gestire la sostituzione dei dispositivi senza arrestare il sistema e senza interrompere il servizio. I file dei parametri del server FDR sono memorizzati in una scheda di memoria *(vedi pagina 48)*. Come mostra la tabella seguente, il server FDR utilizza il percorso del dispositivo per inizializzare il resto del sistema FDR all'avvio.

Parametri	BMX NOE 01x0
Numero di dispositivi di I/O	64
Dimensioni memoria (max)	256 Kbyte

NOTA: considerazioni sulla scheda di memoria

- Il server FDR non funziona con una scheda di memoria protetta da scrittura.
- Le operazioni del server FDR richiedono 256 Kbyte di spazio disponibile sulla scheda di memoria.

Controllo ampiezza di banda

Il servizio di controllo dell'ampiezza di banda indica come è condivisa la CPU di un modulo tra i servizi (ad esempio, dati globali, scanner degli I/O, messaggeria, ecc.).

NTP

Il firmware del modulo NOE include un client NTP che fornisce la sincronizzazione dell'ora. Il sevizio di sincronizzazione dell'ora stabilisce la sincronizzazione degli orologi dei computer su un sistema Ethernet. Ad esempio, l'ora di un client può essere sincronizzata con un altro server, con una sorgente oraria di riferimento come una radio o un ricevitore satellitare, oppure con un server dell'ora GPS.

Utilizzare il servizio di sincronizzazione dell'ora per effettuare le seguenti operazioni:

- registrazione di eventi (ad esempio, registrazione di una sequenza di eventi)
- sincronizzazione di eventi (ad esempio, attivazione di eventi simultanei)
- sincronizzazione di allarmi e I/O (ad esempio, allarmi time stamp)

Caratteristiche elettriche del modulo BMX NOE 01x0

Consumo di corrente

Il modulo BMX NOE 01x0 può essere inserito in qualsiasi slot del rack della stazione BMX XBP *(vedi pagina 35)*.

Nella tabella seguente sono indicati i consumi di corrente dei moduli BMX NOE 01x0H *(vedi pagina 131)* sull'alimentazione del rack a 24 VDC e l'energia dissipata residua.

	Modulo Ethernet
	BMX NOE 01x0
Consumo di corrente	90 mA
Dissipazione energia	2,2 W

NOTA: Con temperature estreme (da -25 a 0ºC e da 60 a 70ºC) (-13...32ºF) e (140...158ºF), le caratteristiche di funzionamento del BMX NOM 01x0H sono le stesse del BMX NOM 01x0 all'interno del relativo campo di temperatura (da 0 a 60 ºC) (32...140ºF).

Apparecchiatura Modicon M340H (Hardened)

M340H

L'apparecchiatura Modicon M340H (hardened) è una versione rinforzata del modello M340. Le sue caratteristiche ne permettono l'uso anche a temperature estreme (-25 ... 70 ºC) (-13 ... 158 ºF) e in ambienti chimici aggressivi.

Questo trattamento aumenta le capacità di isolamento dei circuiti stampati e la loro resistenza a:

- condensa
- polveri (particelle estranee)
- corrosione chimica, in particolare per l'uso in ambienti sulfurei (impianti petroliferi, di purificazione, raffinerie ecc.) o atmosfere contenenti alogeni (cloro, ecc.)

Quando è utilizzata nel campo di temperatura standard (0 … 60 ºC) (32 ... 140 ºF), l'apparecchiatura M340H ha le stesse caratteristiche prestazionali dell'M340 standard.

A temperature estreme (-25... 0ºC and 60... 70ºC) (-13...32ºF and 140...158ºF), le versioni Hardened possono avere valori nominali di potenza ridotti che influenzano il calcolo della potenza per le applicazioni Unity Pro.

Se questa apparecchiatura viene utilizzata a valori di temperatura esterni al campo -25...70 ºC (-13...158 ºF), possono verificarsi delle anomalie.

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non utilizzare l'apparecchiatura M340H al di fuori del campo di temperatura specificato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

L'apparecchiatura Hardened è dotata di un rivestimento conforme per la protezione delle schede elettroniche. Questa protezione, se associata a condizioni adeguate di installazione e manutenzione, aumenta la robustezza per l'esercizio in ambienti chimici aggressivi.

Capitolo 9
CPU BMX P34 2020 e BMX P34 2030

Informazioni sulla sezione

In questa sezione vengono descritte le caratteristiche fisiche delle porte Ethernet integrate delle CPU BMX P34 2020 e BMX P34 2030.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Servizi Ethernet BMX P34 20x0	134
Caratteristiche elettriche delle CPU BMX P34 20x0x	136

Servizi Ethernet BMX P34 20x0

Introduzione

Di seguito sono descritti i servizi Ethernet disponibili per le CPU BMX P34 20x0.

NOTA: in altre sezioni di questa guida sono disponibili descrizioni dei singoli servizi *(vedi pagina 79)*.

Messaggeria TCP Modbus

Il servizio di messaggeria TCP Modbus consente lo scambio dei dati tra dispositivi che supportano Modbus su TCP/IP.

Capacità massima

La dimensione massima del frame dipende dal tipo di transazione.

- La dimensione frame massima è di 256 byte per il servizio messaggeria.

Le CPU BMX P34 20x0 consentono di:

- Gestire le connessioni TCP utilizzando il servizio di messaggeria mediante la porta 502:
  - server (32 connessioni)
  - client (16 connessioni)
  - Accesso dispositivo trasparente (2 connessioni)

NOTA: In altre parti di questa guida sono disponibili le informazioni sull'apertura e la chiusura di connessioni *(vedi pagina 341)*.

SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) è un protocollo standard UDP/IP utilizzato per monitorare e gestire i nodi in una rete IP. L'agente SNMP supporta sia MIB II che MIB privato Transparent Ready *(vedi pagina 365)*.

Client FDR

In caso di malfunzionamento di un dispositivo, il servizio Faulty Device Replacement *(vedi pagina 98)* riconfigura automaticamente la CPU sostitutiva in base al nome del dispositivo. Il nuovo dispositivo recupera indirizzi IP, parametri di rete e il percorso del file FDR da un server DHCP.

Pagine Web integrate

Le CPU BMX P34 20x0 supportano le pagine Web di diagnostica accessibili tramite la schermata Diagnostica di Modicon M340.

Controllo dell'ampiezza di banda

Il servizio Controllo ampiezza banda *(vedi pagina 100)* indica come è condivisa la CPU di un modulo di comunicazione tra i servizi (ad esempio, dati globali, scanner degli I/O, messaggeria, ecc.).

SMTP

I processori BMX P34 20x0 includono un client SMTP, ovvero un servizio di notifica e-mail che consente ai progetti basati su controller di notificare allarmi o eventi. Il controller esegue il monitoraggio del sistema e crea dinamicamente un messaggio e-mail per avvisare utenti locali o remoti. Il PLC invia il messaggio e-mail a un server di posta sulla rete per la distribuzione.

Caratteristiche elettriche delle CPU BMX P34 20x0x

Consumo di corrente

Le CPU BMXBMX P34 20x0x sono inserite nel gruppo rack BMX XBP *(vedi pagina 35)*.

Nella tabella seguente sono indicati i consumi di corrente delle CPU BMX P34 20x0x sull'alimentazione del rack a 24 VDC e l'energia dissipata residua.

	Porta Ethernet integrata	
	BMX P34 2020	**BMX P34 2030/20302**
Consumo di corrente	95 mA	135 mA
Dissipazione energia	2,3 W	3,2 W

Questi valori non includono il consumo dei dispositivi collegati all'alimentazione a 5 V della porta di comunicazione.

Parte IV
Configurazione Ethernet con Unity Pro

Informazioni su questa parte

In questa sezione viene descritta la configurazione Unity Pro dei moduli di comunicazione BMX NOE 01x0 e delle CPU BMX P34 20x0.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
10	Parametri di configurazione software	139
11	Configurazione di una rete Ethernet	211
12	Debug con Unity Pro	219
13	Oggetti di linguaggio Ethernet	229
14	Avvio rapido dei moduli di comunicazione Ethernet M340	251

Capitolo 10
Parametri di configurazione software

Informazioni sul capitolo

In questa sezione vengono descritti i parametri di configurazione dei diversi servizi utilizzati dai moduli BMX NOE 01x0 e dalle CPU BMX P34 20x0.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
10.1	Schermata Configurazione	140
10.2	Parametri di configurazione IP	142
10.3	Parametri di configurazione della funzione Messaggeria	147
10.4	Parametri di configurazione dello scanner degli I/O	151
10.5	Parametri di configurazione di Dati globali	188
10.6	Parametri di configurazione SNMP	194
10.7	Parametri di configurazione server di indirizzi	199
10.8	Verifica dell'ampiezza di banda	201
10.9	Parametri di configurazione del servizio di notifica per e-mail	203
10.10	Parametri di configurazione del servizio di sincronizzazione dell'ora	206

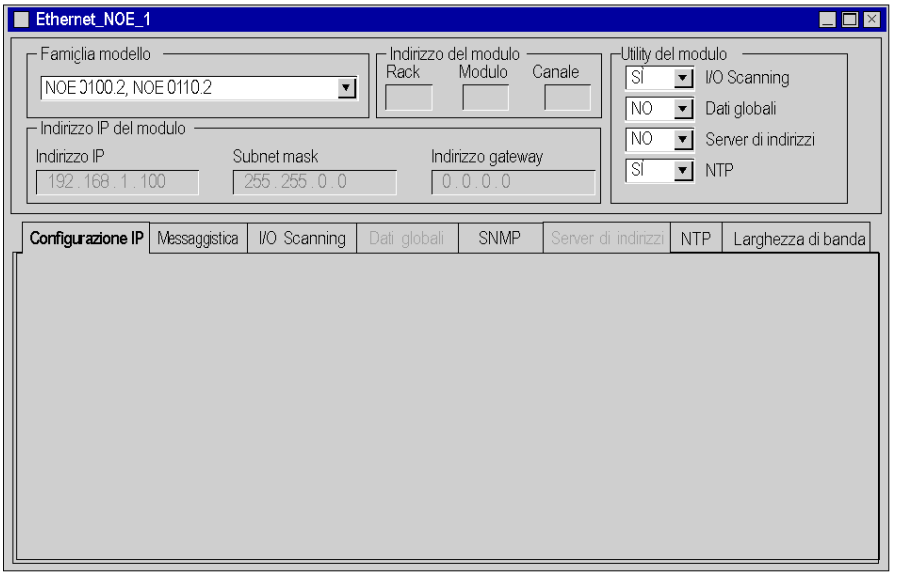
Sezione 10.1
Schermata Configurazione

Schermata di configurazione del modulo

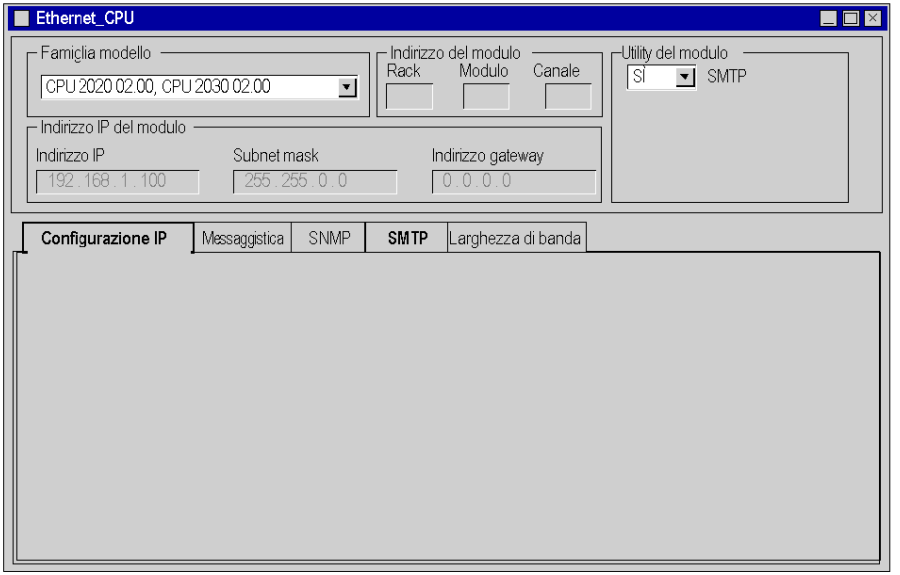
Schermata

Utilizzare la seguente schermata per dichiarare il canale di comunicazione e configurare i parametri necessari per una porta Ethernet.

Schermata di configurazione NOE:



Schermata di configurazione CPU:



La schermata di configurazione è suddivisa in più aree:

- **Famiglia modello**: selezionare la famiglia modello per la configurazione.
- **Indirizzo del modulo**: se la rete selezionata è associata a un modulo, in questa area vengono visualizzati il rack, il modulo e il canale.
- **Utility del modulo**: selezionare le utility utilizzate dal modulo.
- **Indirizzo IP del modulo**: in questo campo viene visualizzato l'indirizzo IP del modulo.
- **Schede dei servizi**: per configurare un particolare servizio, selezionare la scheda appropriata.

NOTA: l'utility SMTP è disponibile solo sui moduli CPU, mentre l'utility NTP è disponibile solo sui moduli NOE.

NOTA: le istruzioni per la configurazione di una rete Ethernet *(vedi pagina 256)* dal modulo di comunicazione nel browser del progetto vengono fornite in una sezione successiva.

Sezione 10.2
Parametri di configurazione IP

Informazioni sulla sezione

In questa sezione vengono descritti i parametri di configurazione della scheda **Configurazione IP**.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Scheda Configurazione IP	143
Parametri di configurazione degli indirizzi IP	145
Formato del frame Ethernet	146

Scheda Configurazione IP

Introduzione

Per comunicare su reti Ethernet tramite i moduli BMX NOE 01x0 o BMX P34 20x0, è necessario impostare i parametri di configurazione relativi al protocollo TCP/IP. Sulla scheda **Configurazione IP** è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Dichiarare il canale di comunicazione
- Configurare i parametri di una porta Ethernet

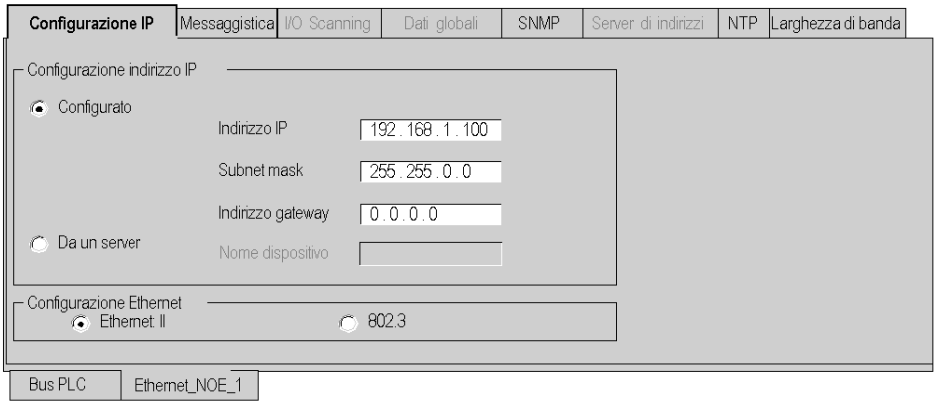
Scheda Configurazione IP

La procedura seguente mostra come accedere alla scheda **Configurazione IP** dalla pagina di indice.

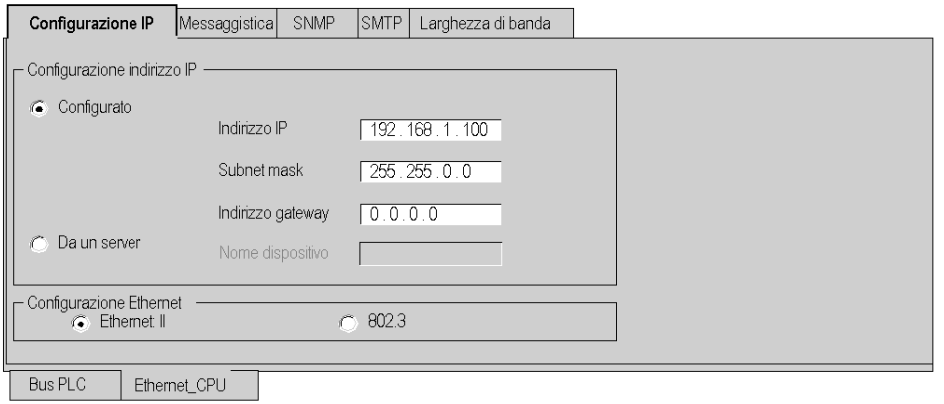
Passaggio	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo.
2	Selezionare la scheda **Configurazione IP** (vedere l'illustrazione seguente).

Nella figura seguente è illustrata la scheda **Configurazione IP**.

Schermata di configurazione NOE



Schermata di configurazione CPU



Le aree del parametro Configurazione IP sono illustrate in altre sezioni di questa guida:

- Configurazione dell'indirizzo IP *(vedi pagina 145)*
- Configurazione Ethernet *(vedi pagina 146)*

Parametri di configurazione degli indirizzi IP

Introduzione

È possibile definire l'indirizzo IP di un modulo nell'area **Configurazione indirizzo IP** a partire dalla scheda Configurazione IP *(vedi pagina 143)*. Di seguito sono riportate le opzioni disponibili:

- **Configurato:** immettere manualmente l'indirizzo IP, la subnet mask e l'indirizzo gateway.
- **Da un server:** la configurazione è fornita da un dispositivo server.

NOTA: per configurare gli indirizzi IP, richiedere l'indirizzo di rete appropriato e la subnet mask, rivolgersi all'amministratore di rete. In altre sezioni di questa guida sono riportate informazioni dettagliate sull'indirizzamento IP *(vedi pagina 59)*.

Indirizzo IP configurato

Se si seleziona il campo **Configurato**, è possibile eseguire la configurazione manualmente, in base alle proprie esigenze applicative.

- **Indirizzo IP:** l'indirizzo IP del modulo
- **Subnet mask:** definisce la parte dell'indirizzo IP allocata all'identificatore della subnet mask.
- **Indirizzo gateway:** l'indirizzo gateway è l'indirizzo IP del gateway predefinito a cui sono trasmessi i messaggi per le altre reti.

NOTA: se il modulo è connesso a una rete TCP/IP esistente, gli indirizzi IP sono amministrati globalmente ed è pertanto necessario configurare i parametri IP. In caso contrario, è possibile che sulla rete esistente si verifichino disturbi causati da una doppia allocazione degli indirizzi IP.

Da un server

Se si seleziona il campo **Da un server**, è possibile configurare l'indirizzo IP del modulo da un dispositivo remoto che agisce come server DHCP/BOOTP *(vedi pagina 86)*. Quando è attivo il pulsante **Da un server**:

- Se il campo **Nome dispositivo** viene lasciato vuoto, le comunicazioni compatibili con qualsiasi impostazione dei selettori a rotazione *(vedi pagina 62)* risultano facilitate.
- Per utilizzare un nome di dispositivo nel campo **Nome dispositivo**, impostare il selettore a rotazione inferiore sulla posizione STORED. Se si imposta il selettore su qualsiasi altra posizione, il risultato dipende dall'impostazione del selettore a rotazione inferiore, come descritto nella tabella Stato della porta Ethernet *(vedi pagina 69)*.
- I parametri IP configurati non hanno effetto e sono disattivati (in grigio).

NOTA: I moduli Ethernet M340 non riceveranno un indirizzo IP da un server BOOTP/DHCP dall'applicazione scaricata se la configurazione IP non è stata modificata.

NOTA: La lunghezza massima del nome dispositivo è di 16 caratteri. Sono validi i caratteri alfanumerici (da 0 a 9, da A a Z) e le sottolineature.

Formato del frame Ethernet

Introduzione

Il campo **Configurazione Ethernet** della scheda Configurazione IP *(vedi pagina 143)* consente di definire il formato di frame per le comunicazioni TCP/IP in conformità con i formati richiesti dai dispositivi finali (valido solo per gli indirizzi IP configurati). Le opzioni sono:

- **Ethernet II:** il formato Ethernet II è conforme con lo standard RFC 894 (lo standard più comune).
- **802.3:** il formato 802.3 è conforme con lo standard FRC 1042.

Sezione 10.3
Parametri di configurazione della funzione Messaggeria

Informazioni sulla sezione

In questa sezione viene descritta la configurazione dei parametri di Messaggeria IP.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Scheda di configurazione Messaggeria	148
Parametri di configurazione della funzione Messaggeria	150

Scheda di configurazione Messaggeria

Introduzione

Per limitare l'accesso alle CPU BMX NOE 01x0 e BMX P34 20x0, impostare i parametri di controllo di accesso sulla scheda **Messaggeria**.

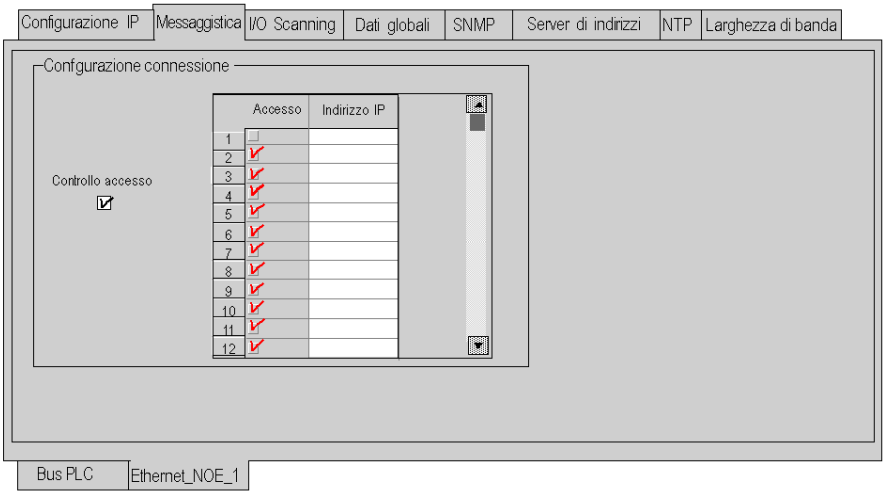
Scheda Messaggeria

La procedura seguente mostra come accedere alla pagina **Messaggeria** dalla pagina di indice.

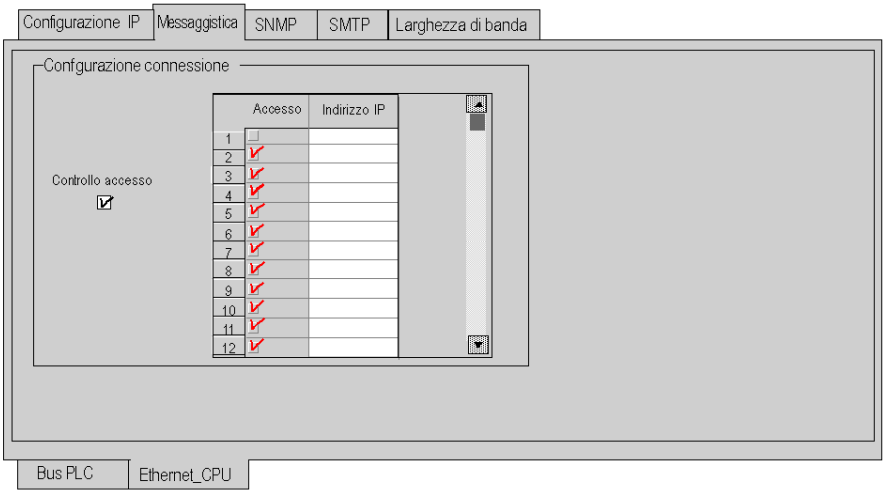
Passaggio	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo.
2	Selezionare la scheda **Messaggeria** (vedere l'illustrazione seguente).

La scheda **Messaggeria** è mostrata di seguito:

Schermata di configurazione NOE:



Schermata di configurazione CPU



I parametri di configurazione Messaggeria sono illustrati nelle pagine seguenti.

Parametri di configurazione della funzione Messaggeria

Accesso ai parametri di configurazione della funzione Messaggeria

È possibile accedere ai parametri di configurazione da due aree della scheda Messaggeria:

- **Configurazione connessione**
- **Controllo accesso**

Area Configurazione connessione

Nell'area **Configurazione connessione** è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Attivare una funzione di controllo dell'accesso.
- Specificare l'elenco dei dispositivi remoti in grado di stabilire la connessione al modulo in base a un protocollo di comunicazione.

Controllo accesso

La casella **Controllo accesso** consente di attivare o disattivare il controllo dei dispositivi remoti che tentano di stabilire una connessione TCP con il modulo. La funzionalità dipende dal fatto che la casella sia selezionata oppure no:

- **Selezionata:** la gestione del controllo di accesso è attivata e la colonna **Accesso** della tabella è attiva (non più visualizzata in grigio).
  - Il modulo può comunicare solo con gli indirizzi immessi nei 128 spazi disponibili nella colonna **Indirizzo IP**.
  - Se il modulo si trova in modalità client, è possibile stabilire la connessione soltanto ai a dispositivi remoti selezionati nella colonna **Accesso** della tabella **Configurazione connessione**.
- **Deselezionata:** la gestione del controllo dell'accesso non è operativa e la colonna **Accesso** della tabella non è attiva (visualizzata in grigio).
  - Se il modulo si trova in modalità server, i dispositivi remoti di terze parti possono stabilire la connessione come client (prima di avviare la comunicazione con il modulo), senza che sia necessario dichiararli in tabella.

NOTA: la funzione di controllo dell'accesso è disponibile solo sul profilo TCP/IP e facilita le operazioni del modulo in modalità server e client.

NOTA: Se la casella di controllo **Controllo accesso** è selezionata ma nella colonna **Indirizzi IP** non sono presenti indirizzi, la funzione di messaggeria non è disponibile.

Sezione 10.4
Parametri di configurazione dello scanner degli I/O

Informazioni sulla sezione

In questa sezione vengono descritti i parametri di configurazione collegati allo scanner degli I/O.

Lo scanner degli I/O del modulo di comunicazione BMX NOE 01x0 esegue il trasferimento di dati tra i dispositivi in rete e consente alla CPU di leggere e scrivere regolarmente i dati sui dispositivi analizzati. Lo scanner degli I/O è configurato con Unity Pro.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
La scheda I/O Scanning	152
Menu contestuale di I/O Scanning per Copia/Taglia/Incolla	157
I/O Scanning con più righe	159
Introduzione alla Configurazione di Advantys con Unity Pro	161
Introduzione alla configurazione del DTM Master PRM	165
Introduzione alla configurazione di un modulo BMX PRA 0100 a partire da Unity Pro	167
Finestra di dialogo Proprietà	171
Salvataggio di una configurazione Advantys in un'applicazione Unity Pro	177
Variabili gestite	178
Concetti relativi allo scanner degli I/O	180
Periodo di scansione	181
Configurazione dei parametri collegati all'utilità dello scanner degli I/O	182
Configurazione dei parametri generali per lo scanner degli I/O	183
Scanner degli I/O: Bit del blocco di stato	184
Scanner degli I/O: blocco di controllo del dispositivo	186

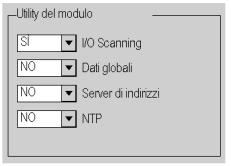
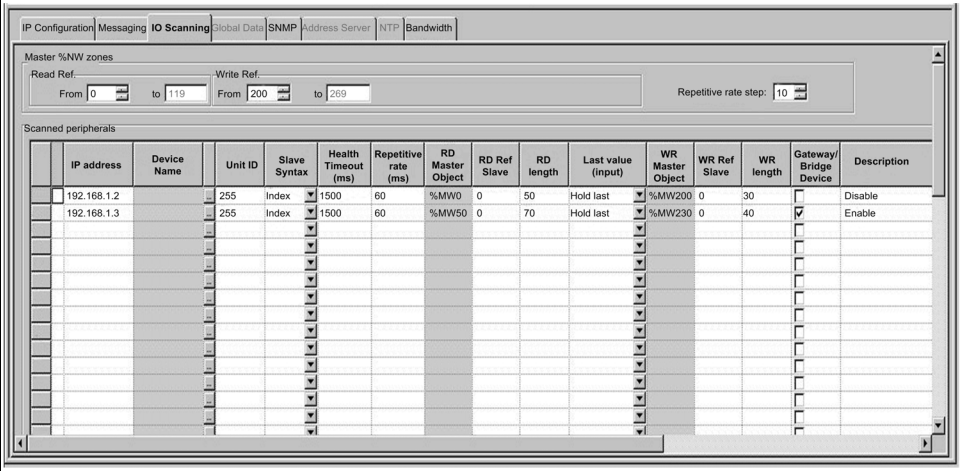
La scheda I/O Scanning

Introduzione

Lo scanner degli I/O consente di analizzare i moduli di I/O per raccogliere gli ingressi e impostare le uscite.

Scheda I/O Scanning

La procedura che segue spiega come accedere alla scheda BMX NOE **I/O Scanning** dalla pagina dell'indice:

Passo	Azione
1	Aprire l'applicazione tramite **BMX NOE 01x0** in Unity Pro.
2	Nel **Browser del progetto**, individuare la sottodirectory **Comunicazione** →**Reti**.
3	Fare clic sul modulo Ethernet (**BMX NOE 01x0** nell'esempio) per aprire la schermata di configurazione del modulo Ethernet.
4	Nel campo **Utility del modulo**, selezionare **Sì** nel menu **IO Scanning**. 
5	Selezionare la scheda **I/O Scanning** per aprire la schermata di configurazione I/O scanning: 

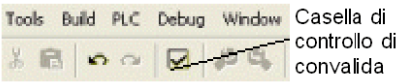
Passo	Azione
6	Digitare le impostazioni del parametro sotto ogni intestazione delle colonne per una riga della schermata Configurazione dello scanner di I/O. Fare riferimento alla tabella dei parametri di I/O Scanning (sotto) per vedere le impostazioni utilizzate per questo esempio.
7	Fare clic sulla casella di validazione nella barra degli strumenti superiore per confermare le impostazioni dei parametri di I/O scanning. 

Tabella dei parametri I/O Scanner della schermata illustrata

Parametri **Area Master %MW**:

Parametro	Campo	Descrizione
Lettura Rif.	Due caselle di dati: **Da** e **a**	I dati presenti in queste caselle definiscono l'intervallo dei valori dell'indirizzo di destinazione contenuto nella CPU per i dati letti da ogni dispositivo. Gli indirizzi immessi in questo punto vengono visualizzati nella colonna **Oggetto master RD** della finestra di dialogo. Nell'esempio precedente, l'intervallo di valori **Lettura rif.** è compreso tra 0 e 599. Si noti che questi valori sono visualizzati come %MW0, %MW599 e così via, nella colonna **Oggetto master**.
Scrittura Rif.	Due caselle di dati: **Da** e **a**	I valori in queste caselle definiscono l'intervallo dei valori dell'indirizzo sorgente nella CPU. L'indirizzo immesso qui è visualizzato nella colonna **Oggetto master WR**. Nell'esempio precedente, i valori che iniziano a %MW2000 vengono visualizzati nella colonna WR Master Object.

Parametro **Passo Frequenza di ripetizione**:

Parametro	Campo	Descrizione
Passo frequenza di ripetizione	casella dati	Il **Passo frequenza di ripetizione** è impostato su multipli di 5 ms (minimo) fino a 200 ms (massimo). Nella colonna **Frequenza di ripetizione (ms)** si immette il valore della frequenza di invio al dispositivo di una query da parte dello scanner degli I/O dopo che è scaduto il timeout della frequenza. **NOTA:** Il valore **Frequenza di ripetizione (ms)** della tabella dello scanner degli I/O è un multiplo della frequenza visualizzata nella casella **Passo frequenza ripetizione**. La frequenza di ripetizione effettiva utilizzata dal servizio I/O scanner è quella visualizzata nella colonna **Frequenza di ripetizione (ms)**. **NOTA:** I valori della colonna **Frequenza di ripetizione (ms)** sono arrotondati al multiplo successivo immesso nel **Passo frequenza ripetizione** se il valore non è un multiplo del **Passo frequenza ripetizione**. Ad esempio, se il valore immesso in **Passo frequenza ripetizione** è 5 e si immette 7 nella colonna **Frequenza di ripetizione (ms)**, il 7 viene arrotondato a 10. Se si modifica il valore di **Passo frequenza ripetizione** impostandolo su 6 e si immette 7 nella colonna **Frequenza di ripetizione (ms)**, il 7 viene arrotondato a 12.

Parametri della tabella Scanner degli I/O

I parametri di configurazione della tabella **I/O scanning** sono i seguenti:

Parametro	Descrizione	Esempio
N. voce	Questa è la prima colonna e non ha un nome. Intervallo di valori valido: 1 ... 64 Ogni voce rappresenta uno scambio di I/O Scanning sulla rete.	
Indirizzo IP	Indirizzo IP del dispositivo slave Ethernet analizzato.	192.168.1.100
Nome dispositivo	Per configurare un dispositivo (isola Advantys, DTM o PRA), fare clic sul pulsante **...** per aprire la casella **Proprietà** *(vedi pagina 171)* e avviare il software di configurazione del dispositivo. Per un'introduzione a questa procedura per Advantys, vedere la configurazione di Advantys *(vedi pagina 161)*. Per un'introduzione a questa procedura per i DTM, vedere la configurazione PRM Master DTM *(vedi pagina 165)*. Per un'introduzione a questa procedura per PRA, vedere la configurazione di BMX PRA 0100 *(vedi pagina 167)*. **NOTA:** Se la casella **Proprietà** è aperta, **I/O scanning** non può essere modificato.	MySTB1, Master_PRM_DTM_10, PRA1

Parametro	Descrizione	Esempio
ID unità	Il campo ID unità è utilizzato per associare l'indirizzo slave del dispositivo connesso a un gateway Ethernet/Modbus con l'indirizzo IP di quel gateway: ● campo valori: da 1 a - 255 ● Valore predefinito: 255 Se si utilizza un bridge, specificarne l'indice (da 1 a 255) in questo campo.	255
Sintassi slave	Usare questo menu a discesa per scegliere il modo in cui saranno visualizzati i valori di **Rif. slave RD** e **Rif. slave WR**. Le 4 scelte sono (con un esempio): ● **Indice**: 100 ● **Modbus**: 400101 ● **IEC 0**: Da %MW100 ● **IEC 1**: %MW101	**Indice** (valore predefinito)
Timeout stato (ms)	Questo campo imposta l'intervallo massimo tra le risposte provenienti da un dispositivo remoto: ● intervallo: da 1ms a 50 secondi ● Intervallo: 1ms Allo scadere di questo periodo di tempo, i dati ricevuti non sono validi. Il timeout dello stato di funzionamento deve essere più lungo della frequenza di ripetizione. Per un modulo NOE Ethernet, deve anche essere più lungo del tempo di scansione della CPU.	1500ms
Frequenza di ripetizione (ms)	Frequenza alla quale i dati sono analizzati, da 0 a 60000 in multipli del **Passo frequenza ripetizione**.	60ms
Oggetto master RD*	Indirizzo di destinazione nel PLC master dove, da ogni dispositivo, sono memorizzate le informazioni appena lette. Non è possibile accedere a questo parametro, che è calcolato automaticamente come somma di: ● Indirizzo **Da** (inizio) di **Lettura rif.** (nella zona sopra la tabella) ● Valore **Lunghezza RD** (nella tabella sottostante)	%mw10
Slave di rif. RD**	Indice indirizzo sorgente nel dispositivo slave/remoto	Il formato di questo valore dipende dalla **Sintassi slave**: ● **Indice**: 5 ● **Modbus**: 400006 ● **IEC 0**: %MW5 ● **IEC 1**: %MW6
Lunghezza RD	Numero di parole da leggere	10

Parametro	Descrizione	Esempio
Ultimo valore (Ingresso)	Questo campo è utilizzato per configurare il comportamento degli ingressi in caso di un errore di accesso relativo al dispositivo remoto (ad esempio: rete non attiva o problema alimentazione dispositivo, ecc.): ● **Imposta a 0**: posizione sicurezza a 0 ● **Mantieni ultimo valore**: mantiene l'ultimo valore	**Mantieni ultimo valore**
Oggetto Master WR*	Indirizzo sorgente del PLC master i cui dati vengono scritti nel dispositivo slave/remoto. Non è possibile accedere a questo parametro, che è calcolato automaticamente come somma di: ● Indirizzo **Da** (inizio) di **Scrittura rif.** (nella zona sopra la tabella) ● Il valore **Lunghezza WR** (nella tabella sottostante) Le operazioni di scrittura vengono sempre eseguite a livello di parola.	%mw20
Slave di rif. WR**	L'indirizzo della prima parola scritta nel dispositivo slave/remoto.	Il formato di questo valore dipende dalla **Sintassi slave**: ● **Indice**: 1 ● **Modbus**: 400002 ● **IEC 0**: %MW1 ● **IEC 1**: %MW2
Lunghezza WR	Numero di parole da scrivere	10
Dispositivo Gateway/Bridge	Per consentire ai dispositivi di rete TCP/IP più lenti (ad es.: gateway e bridge) di essere compatibili con lo scanner degli I/O: ● Selezionare una casella di controllo per attivare questa funzionalità. Definisce un nuovo bit e lo imposta come più significativo (1). ● Deselezionare la casella di controllo per disattivare questa funzionalità (impostazione predefinita). Definisce un nuovo bit e lo imposta a zero (0).	Valori: ● **Disattiva** = casella di controllo deselezionata ● **Attiva** = casella di controllo selezionata
Descrizione	Informazioni aggiuntive	
*Il master fa riferimento al PLC client che emette la richiesta. **Slave si riferisce al server da cui vengono letti i dati o in cui vengono scritti i dati.		

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla tabella I/O Scanning, vedere Menu contestuale per Copia/Taglia/Incolla *(vedi pagina 157)*.

NOTA: Per ulteriori informazioni sulla tabella I/O Scanning, vedere la sezione I/O Scanning con più righe *(vedi pagina 159)*.

Menu contestuale di I/O Scanning per Copia/Taglia/Incolla

In breve

Facendo clic con il pulsante destro del mouse su una riga della tabella di **I/O Scanning** si apre il **Menu contestuale di I/O Scanning**. Questo menu permette di eseguire operazioni comuni sulle righe della tabella **I/O Scanning**, ad esempio eliminare un dispositivo, copiare e incollare o tagliare e incollare un elemento, inserire una nuova riga ecc.

Menu contestuale

La figura seguente rappresenta il menu contestuale di **I/O Scanning**:

La tabella seguente descrive le funzioni del menu:

Voce del menu	Descrizione
Elimina dispositivo	Per una configurazione ACS, **Elimina dispositivo** cancella in modo permanente il **Nome dispositivo** e tutti i relativi dati (e i simboli ACS associati). Per un **DTM master PRM**, il relativo collegamento alla tabella di **I/O Scanning** viene eliminato, **NOTA:** L'eliminazione di un collegamento **DTM Master PRM** dalla tabella di **I/O Scanning** non comporta l'eliminazione del corrispondente DTM dalla struttura della connettività in Browser DTM.
Taglia riga(e)	**Taglia righe** copia ed elimina le righe selezionate di I/O Scanning. Le righe vengono copiate senza l'informazione **Nome dispositivo**. Per una configurazione ACS o PRA, cancella in modo permanente il **Nome dispositivo** e tutti i relativi dati (e i simboli ACS associati). Per un **DTM Master PRM**, il collegamento tra il DTM e la riga di **I/O Scanning** viene rimosso.
Copia riga(e)	**Copia righe** copia le righe selezionate, ma senza il **Nome dispositivo**.
Incolla riga(e)	**Incolla riga(e)** ha due azioni in funzione dalla relativa riga di destinazione: ● se la riga è vuota, inserisce nella riga la riga copiata (senza un **Nome dispositivo)** ● se la riga non è vuota, sostituisce la riga con la riga copiata (senza un **Nome dispositivo**). Fare attenzione perché in questo modo si cancella anche in modo permanente il collegamento di **Nome dispositivo** alla tabella **I/O Scanning** e, per una configurazione ACS o PRA, tutti i dati (e i simboli ACS associati) della riga precedente prima di sostituirla con la linea copiata.
Inserisci riga(e) copiata(e)	**Inserisci righe copiate** inserisce le righe copiate tra la riga selezionata e la riga precedente. Procedere con attenzione nel caso di configurazioni ACS o DTM, poiché tutte le righe sotto la riga inserita non saranno più sincronizzate. Per sincronizzare queste righe, aprire e chiudere il tool di configurazione, quindi eseguire **Aggiorna** dalla finestra Proprietà *(vedi pagina 171)*.
Inserisci riga vuota	**Inserisci riga vuota** inserisce una riga vuota sopra la riga selezionata. Inserendo una riga vuota non si desincronizzano i dispositivi sotto la riga, ma se si utilizza questa riga per un nuovo dispositivo, a seconda del numero di parole necessarie, desincronizza i dispositivi sotto la riga.
Comprimi tutte le righe	**Comprimi tutte le righe** rimuove tutte le righe vuote presenti tra l'inizio della tabella di **I/O Scanning** e l'ultima riga non vuota della tabella.

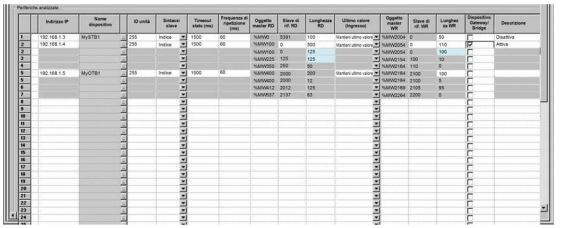
I/O Scanning con più righe

In breve

Gli scambi Modbus sono limitati ad un massimo di 125 parole di ingresso e 100 parole di uscita. Se un'applicazione richiede un numero di parole di scambio superiore a quello permesso, possono essere utilizzate più righe di **I/O Scanning**: più righe per un dispositivo.

Se la lunghezza supera il limite ammesso per uno scambio Modbus, essa viene suddivisa in 2 o più scambi Modbus. Vengono create nuove righe per ogni scambio Modbus con il PLC.

La seguente tabella **I/O Scanning** fornisce un esempio dell'uso di più righe per un dispositivo:



NOTA: Questo esempio mostra un'isola Advantys, ma i dispositivi DTM e PRA funzionano nello stesso modo.

Esempio di configurazione di una lunghezza di più righe

In questo esempio, la *prima* riga (la riga principale) di **I/O Scanning** 2 contiene tutte le informazioni per gli scambi con il dispositivo, inclusi i totali della **Lunghezza RD** e della **Lunghezza WR**.

La *seconda* riga 2 contiene le lunghezze specifiche (125 e 100) necessarie per poter essere utilizzata anch'essa per una parte degli scambi.

La riga 2 richiede una **Lunghezza RD** di 300 parole e una **Lunghezza WR** di 110 parole. Il numero di extra righe necessario sarà:

- **Lunghezza RD** = 300/125 = 2.72 = 3 righe necessarie
- **Lunghezza WR** = 110/100 = 1.10 = 2 righe necessarie

Viene utilizzato il numero maggiore dei 2 numeri:

- Tre righe servono per la **Lunghezza RD**: 125 parole, 125 parole, 50 parole per un totale di 300 parole.
- Le 3 righe per la **lunghezza WR** sono: 100 parole, 10 parole, 0 parole per un totale di 110 parole.

La *seconda* riga 2, riga 3 e riga 4 corrispondono alle query di scambio Modbus.

Se vengono utilizzate più righe, è possibile modificare solo le colonne **Lunghezza RD** e **Lunghezza WR** di queste nuove righe. Nel caso di Advantys o DTM, la **Lunghezza RD** e la **Lunghezza WR** sono fornite dal software e non possono essere modificate nella tabella **I/O Scanning**.

NOTA: Non è necessario aver definito un **Nome dispositivo** per utilizzare più righe.

Il numero totale di parole ammesse in una tabella **I/O Scanning** è:
- 4 KW per le reti Premium extended e Quantum
- 2 KW per i moduli Premium ETY e M340 NOE

Lunghezza della riga per variabili formate da più parole

Quando si utilizzano variabili con due o più parole, la **lunghezza RD** e la **lunghezza WR** devono essere adattate in modo che una variabile non si trovi su 2 righe differenti di **I/O Scanning**. Dato che le 2 nuove righe create generano 2 scambi Modbus indipendenti che possono essere inviati in modo non sincronizzato al dispositivo, le variabili possono ricevere valori errati (se le 2 parti vengono ricevute in tempi diversi). Può essere necessario utilizzare una **Lunghezza RD** < 125 e una **Lunghezza WR** < 100 per alcune delle righe analizzate, in modo che ogni variabile si trovi su una sola riga di scambio.

⚠ AVVERTENZA
FUNZIONAMENTO ANOMALO DEL SISTEMA Verificare che le variabili formate da più parole siano tutte sulla stessa riga **I/O Scanning** per evitare di inviare porzioni di dati della variabile in 2 scambi Modbus **I/O Scanning** non sincronizzati. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Introduzione alla Configurazione di Advantys con Unity Pro

In breve

Il software ACS (Advantys Configuration Software) è integrato in Unity Pro. Questo permette di configurare le isole Advantys STB e OTB tramite la scheda I/O scanning di Unity Pro Ethernet.

Configurazione di un'isola Advantys

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DEL SISTEMA

Avviare sempre il software ACS da Unity Pro in modo da sincronizzare le variabili e i dati tra Unity Pro e ACS.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DEL SISTEMA

Arrestare il PLC prima di trasferire una configurazione ACS e/o modifiche del servizio I/O Scanning.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

La seguente procedura permette di configurare un'isola Advantys STB o OTB:

Passo	Azione	Effetti
1	Aprire la schermata di configurazione della rete Ethernet.	
2	Nella zona **Utility modulo** selezionare l'opzione **SI** per **IO Scanning**-	
3	Selezionare la scheda **I/O Scanning**.	Si apre la schermata di **I/O Scanning**.
4	Immettere, in una riga libera, l'indirizzo IP per la connessione da usare per comunicare con l'isola Advantys.	
5	Immettere **Lunghezza RD** e **Lunghezza WR** sulla stessa riga. La lunghezza deve essere sufficiente per la configurazione prevista Advantys.	
6	Convalidare la schermata **I/O Scanning**.	
7	Fare clic sul pulsante **...** (che si trova di fianco alla cella **Nome dispositivo** sulla stessa riga).	Viene visualizzata la finestra delle **Proprietà** *(vedi pagina 171)*.
8	Selezionare **STB** o **OTB** nel menu a discesa **Tipo di dispositivo**.	
9	Immettere un **Nome dispositivo** (seguendo le regole di definizione dei nomi *(vedi pagina 175)*).	
10	Esistono 2 opzioni: **1.** usare il software ACS **subito** per configurare un isola, facendo clic sul pulsante **Avvia software di configurazione Advantys**. fare clic su **Sì** nella finestra di messaggio "*Conferma nome dispositivo e tipo*" e passare poi al passo 11. **2.** per configurare l'isola Advantys **più avanti**, fare clic sul pulsante **OK**. fare clic su **Sì** nella finestra di messaggio "*Conferma nome dispositivo e tipo*". Per aprire il software ACS più avanti: ● continuare al passo 7. ● Fare clic sul pulsante **Avvia software di configurazione Advantys**.	I risultati per entrambi i passi 1 e 2 sono: ● Si apre una finestra di messaggio Unity Pro: "*The device name and device type won't be modifiable (Nome e tipo dispositivo non modificabili). Do you want to confirm the device name and device type? (Confermare nome e tipo di dispositivo?)*" ● Il **Tipo dispositivo** e il **Nome dispositivo** sono verificati e salvati. ● La finestra **Proprietà** viene chiusa.
11	Dopo l'avvio del software ACS, configurare l'isola Advantys. **NOTA:** Quando il software ACS è avviato, la schermata Ethernet è bloccata e non può essere modificata, ma possono essere modificati gli altri servizi Unity Pro. **NOTA:** la `Descrizione` deve essere completata nell'`Immagine I/O`. Altrimenti, la variabile Advantys non verrà aggiunta nell'Editor dati di Unity.	

Passo	Azione	Effetti
12	Una volta creata e confermata l'isola Advantys, uscire dal software ACS.	Si apre invece una finestra di messaggio Unity Pro "*Do you want to update your symbols now? (Aggiornare i simboli ora?)*"
13	Esistono 2 opzioni: **1.** fare clic su **Sì** nella casella di messaggio "*Aggiorna*" e passare poi al passo 14. **2.** fare clic su **No** nella finestra "*Aggiorna*". Il sistema ritorna alla schermata **I/O Scanning** senza continuare con i risultati della scelta **Sì**. Successivamente, quando si vuole aggiornare i simboli Advantys in Unity Pro: ● Continuare al passo 7. ● Nella finestra **Proprietà**, fare clic sul pulsante **Aggiorna** e passare al passo 14.	Se si clicca su **No**: ● il sistema ritorna alla schermata **I/O Scanning** senza continuare con i risultati prodotti dal passo 14. ● Il **Nome dispositivo** è visualizzato in rosso in **I/O Scanning**. Questo indica che la configurazione dell'isola non è stata sincronizzata con Unity Pro.
14	La configurazione dell'isola Advantys è stata **sincronizzata** con Unity Pro. Terminata la sincronizzazione, il sistema ritorna a **I/O Scanning**. Verificare che il **Nome dispositivo** è ora visualizzato in nero.	I risultati sono: ● Le modifiche apportate all'isola Advantys sono sincronizzate con l'applicazione Unity Pro. ● I simboli dell'isola Advantys sono importati nell'editor di dati Unity Pro. ● Il **Nome dispositivo** Advantys è visualizzato in nero nella schermata di **I/O Scanning**. Questo indica che la configurazione dell'isola è sincronizzata.
15	Creare l'applicazione Unity Pro.	
16	Arrestare il PLC.	
17	Trasferire: ● l'applicazione Unity Pro nel PLC ● la configurazione STB o OTB nell'isola Advantys utilizzando il software ACS	
18	con il comando RUN eseguire l'applicazione nel PLC.	

Copiatura di un’isola esistente

La seguente procedura permette di copiare un file esistente d’isola Advantys (*.isl) in una nuova configurazione d’isola Advantys:

Passo	Azione
1	Da Unity Pro, aprire una nuova isola Advantys nel software ACS.
2	In ACS selezionare il menu **File** →**Copia contenuti isola**.
3	Nella finestra **Apri isola**, selezionare il file d’isola (*.isl) da copiare.
4	Fare clic su **Sì** nella finestra dei messaggi “Do you want to proceed? (continuare?)”.
5	Il messaggio “Island file has been saved.(File dell’isola salvato)” nella **finestra del log** permette di verificare che l’operazione si è conclusa correttamente.

Copiatura di un file dell’isola in una nuova posizione

La seguente procedura permette di copiare un file d’isola Advantys (*.isl) in una nuova directory:

Passo	Azione
1	Nel software ACS, aprire una configurazione dell’isola, ad esempio, STB1.
2	Selezionare **File** menu => **Copia contenuti STB1**
3	Nella finestra **Copia STB1.isl in**, selezionare la directory di destinazione.
4	Il messaggio “A copy of the island file has been saved with another name.(Copia file dell’isola salvato con un altro nome)” nella **finestra del log** permette di verificare che l’operazione si è conclusa correttamente. Il nome è nuovo perché il relativo percorso è cambiato.

Introduzione alla configurazione del DTM Master PRM

In breve

Il **Master bus PRM** utilizza **Scanner degli I/O** di Unity Pro per comunicare con la CPU tramite una porta Ethernet. Ciò richiede la configurazione di **DTM master PRM** nella scheda **I/O Scanning** Ethernet di Unity Pro.

Configurazione di un DTM master PRM

La procedura seguente consente di configurare un **DTM master PRM** in **Scanner degli I/O**:

Passo	Azione
1	Installare il **DTM master PRM** nel PC host. **NOTA:** Dopo aver installato i nuovi DTM, occorre aggiornare il **Catalogo hardware** .
2	Aggiungere un **DTM master PRM** alla struttura di connettività nel Browser DTM tramite il servizio **menu Dispositivo** contestuale.
3	Nel Browser DTMselezionare il **Master PRM** e utilizzare la funzione **menu Dispositivo** contestuale per aprire la schermata **Parametri offline PRM** del DTM.
4	Nella sezione **Impostazione generale** di questa schermata, impostare l'indirizzo IP del **dispositivo PRM.**
5	Aprire l'editor di configurazione **I/O Scanning** (scheda).
6	Nell'area **Utility del modulo** selezionare **YES** per **I/O Scanning**.
7	Selezionare la scheda **I/O Scanning** . **Risultati: I/O Scanning** : si apre l'editor di configurazione.
8	Immettere, in una riga libera, l'indirizzo IP per la connessione da usare per comunicare con il **Master bus PRM**.
9	Impostare i valori corretti per i parametri **Lettura Rif.** e **Scrittura Rif.** .
10	Immettere **Lunghezza RD** e **Lunghezza WR** per la riga dell'indirizzo IP (con i limiti **Lettura Rif.** e **Scrittura Rif.**). **NOTA:** La lunghezza deve essere sufficiente per la configurazione prevista di **DTM master PRM** e i DTM di sottonodo relativi.
11	Confermare la schermata **I/O Scanning** .
12	Fare clic sul pulsante **...** (vicino alla cella **Nome dispositivo**). Risultati: si apre la casella **casella** Proprietà *(vedi pagina 171)* .
13	Selezionare **DTM** nel menu a discesa **Tipo dispositivo** .
14	Selezionare il protocollo nel menu a discesa **Protocollo DTM** .
15	Selezionare un **DTM master PRM** nel menu a discesa **Nome DTM** .

Passo	Azione
16	Fare clic su **OK** per confermare le selezioni. **Risultati:** ● il **Tipo dispositivo**, **Protocollo dispositivo** e **Nome dispositivo** vengono verificati e salvati. ● La casella **Proprietà** viene chiusa.
17	Aggiornare la riga **I/O Scanning** , consultare Aggiornamento di I/O per un DTM Master PRM *(vedi pagina 166)*.
18	Creare l'applicazione Unity Pro.
19	Arrestare il PLC.
20	Trasferire l'applicazione Unity Pro nel PLC.
21	Nel Browser DTMfare clic con il pulsante destro del mouse su **Master PRM** e selezionare la funzione **Collega** .
22	Nel Browser DTMfare clic con il pulsante destro del mouse su **Master PRM** e selezionare la funzione **Salvare i dati nel dispositivo** .
23	**Eseguire** l'applicazione nel PLC.

Aggiornamento di I/O per un DTM Master PRM

La procedura seguente consente di aggiornare le informazioni **I/O Scanning** per un **DTM master PRM**:

Passo	Azione
1	Configurare e convalidare i **Master bus PRM** nel Browser DTM tramite la funzione **menu Dispositivo** contestuale.
2	Aprire l'editor di configurazione **I/O Scanning** (scheda).
3	Fare clic sul pulsante **...** (vicino al **Nome dispositivo** del **DTM master PRM** da aggiornare).
4	Nella **casella** Proprietà *(vedi pagina 171)*aperta, fare clic sul pulsante **Aggiorna** . **Risultati:** ● Le modifiche al **DTM master PRM** vengono sincronizzate con l'applicazioneUnity Pro. ● I simboli **DTM master PRM** vengono importati nell'editor dati di Unity Pro. ● Il **Nome DTM** viene visualizzato nella scheda di configurazione **I/O Scanning** in nero. Questo indica che la configurazione di PRM è sincronizzata. ● La casella **Proprietà** viene chiusa.

Introduzione alla configurazione di un modulo BMX PRA 0100 a partire da Unity Pro

In breve

Unity Pro consente di configurare i moduli BMX PRA 0100 tramite la scheda I/O scanning via Ethernet. La configurazione dei dispositivi PRA viene eseguita in una **seconda** istanza di Unity Pro.

Configurazione di un dispositivo PRA

Per configurare un dispositivo PRA procedere nel seguente modo:

Passo	Azione	Effetti
1	Aprire la schermata di configurazione della rete Ethernet.	
2	Nella zona **Utility modulo** selezionare l'opzione **SI** per **IO Scanning**-	
3	Selezionare la scheda **I/O Scanning**.	Si apre la schermata di **I/O Scanning**.
4	Immettere, in una riga libera, l'indirizzo IP per la connessione da utilizzare per la comunicazione con il dispositivo **PRA**. **NOTA:** l'indirizzo IP indicato nella tabella **I/O Scanning** deve coincidere con l'indirizzo IP del dispositivo **PRA**.	
5	Immettere **Lunghezza RD** e **Lunghezza WR** sulla stessa riga.	
6	Convalidare la schermata **I/O Scanning**.	
7	Fare clic sul pulsante **...** (che si trova di fianco alla cella **Nome dispositivo** sulla stessa riga).	Viene visualizzata la finestra delle **Proprietà** *(vedi pagina 171)*.
8	Selezionare **PRA** nel menu a discesa **Tipo dispositivo**.	
9	Immettere un **Nome dispositivo** (seguendo le regole di definizione dei nomi *(vedi pagina 175)*).	

Passo	Azione	Effetti
10	Esistono 2 opzioni: **1.** Per configurare **subito** un dispositivo **PRA**, fare clic sul pulsante **Avvia PRA**. fare clic su **Sì** nella finestra di messaggio "*Conferma nome dispositivo e tipo*" e passare poi al passo 11. **2.** Per configurare un dispositivo **PRA in un secondo momento**, fare clic sul pulsante **OK**. fare clic su **Sì** nella finestra di messaggio "*Conferma nome dispositivo e tipo*". **NOTA:** il nome del dispositivo diventa rosso nella tabella **I/O Scanning**. Questo significa che non è stato configurato un PRA per la riga della tabella che contiene il **Nome dispositivo** Per configurare un **PRA** in un momento successivo: ● continuare al passo 7. ● Fare clic sul pulsante **Avvia PRA**. **NOTA:** Mentre la seconda istanza **PRA** di Unity Pro è in esecuzione, nell'editor Ethernet non si possono eseguire modifiche nella prima istanza (master) di Unity Pro.	I risultati per entrambi i passi 1 e 2 sono: ● Si apre una finestra di messaggio Unity Pro: "*The device name and device type won't be modifiable (Nome e tipo dispositivo non modificabili). Do you want to confirm the device name and device type? (Confermare nome e tipo di dispositivo?)*" ● Il **Tipo dispositivo** e il **Nome dispositivo** sono verificati e salvati. ● La finestra **Proprietà** viene chiusa.
11	Dopo l'apertura della seconda istanza di Unity Pro: ● **Menu File →Apri** ● Modificare il tipo di file in **.XEF** ● Aprire il modello applicazione **PRA**, **PRA_Template.XEF**	

Passo	Azione	Effetti
12	Una volta configurata l'applicazione PRA: ● Se lo si desidera, si può creare l'applicazione **PRA** a questo punto. ● Salvare l'applicazione. **NOTA:** la funzione **Salva con nome** non è disponibile. Per copiare l'applicazione PRA, usare la funzione Esporta o Salva archivio. ● Chiudere questa istanza di Unity Pro. **NOTA:** il sistema chiede se si desidera salvare l'applicazione PRA nel file *.stu dell'applicazione master. Se si seleziona **No**, tutte le modifiche vanno perdute. **NOTA:** successivamente si può creare l'applicazione **PRA** eseguendo Step 7. Dato che l'applicazione **PRA** è salvata (integrata) nel file *.stu dell'applicazione master, viene aperta. A questo punto è possibile creare l'applicazione **PRA**. **NOTA:** Se non vi è un'applicazione **PRA** nel file *.stu master, viene aperta un'applicazione vuota (come quando si attiva per la prima volta il pulsante **Avvia PRA** nella casella **Proprietà**)	
13	Creare l'applicazione Unity Pro.	
14	Arrestare il PLC.	
15	Trasferire: ● l'applicazione Unity Pro nel PLC ● la configurazione **PRA** nel dispositivo PRA **NOTA:** non vi sono variabili importate, l'utente deve garantire la sincronizzazione dello scambio dei dati.	
16	con il comando RUN eseguire l'applicazione nel PLC.	

NOTA: Quando si chiude la seconda istanza (**PRA**) di Unity Pro, non è indicato se l'applicazione **PRA** è stata creata o meno.

Copia di un’applicazione PRA esistente

La seguente procedura permette di copiare un’applicazione **PRA** esistente:

Passo	Azione
1	Dalla tabella **I/O Scanning** di Unity Pro, con il pulsante **...** aprire un’applicazione **PRA** esistente.
2	Nella seconda istanza di Unity Pro, salvare l’applicazione **PRA** esistente con un nuovo nome come file con estensione *.sta o .xef.
3	Chiudere la seconda istanza di Unity Pro.
4	Nella tabella **I/O Scanning** di Unity Pro, creare una nuova applicazione **PRA** su una nuova riga.
5	Importare o aprire il file *.xef o *.sta precedentemente salvato.
6	Se lo si desidera, creare la nuova applicazione **PRA** e trasferirla nel dispositivo **PRA**.
7	Chiudere la seconda istanza di Unity Pro.

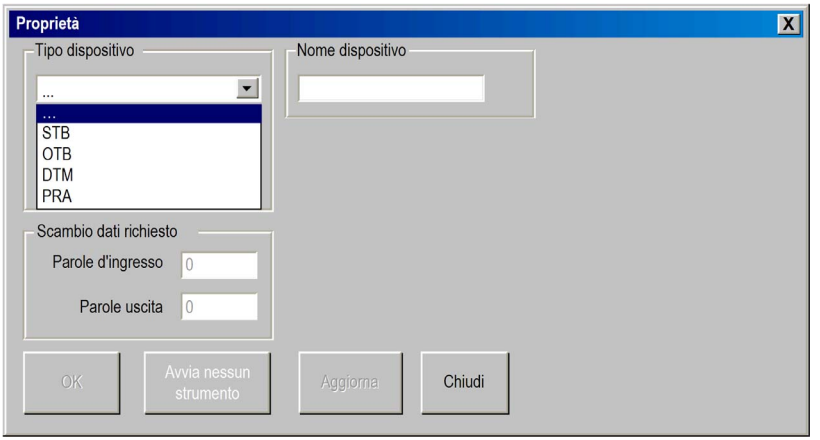
Finestra di dialogo Proprietà

In breve

La finestra **Proprietà** rappresenta il collegamento tra Unity Pro e uno strumento di configurazione del dispositivo. Viene utilizzata per selezionare un dispositivo e assegnargli un nome, e per avviare lo strumento di configurazione del dispositivo.

Finestra di dialogo Proprietà

La figura che segue rappresenta la finestra **Proprietà** prima della selezione del **Tipo di dispositivo**.



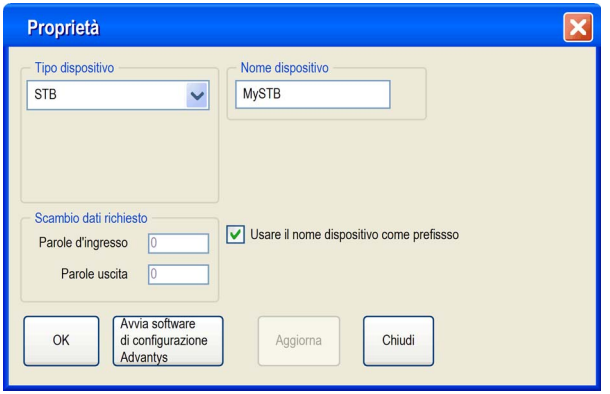
Per maggiori dettagli sull'uso della finestra di dialogo **Proprietà**, vedere:

- Advantys *(vedi pagina 172)*
- DTM *(vedi pagina 175)*
- BMX PRA 0100 *(vedi pagina 174)*

Finestra Proprietà per Advantys

La finestra **Proprietà** permette di scegliere il nome e il tipo dell'isola Advantys da configurare con il software ACS (Advantys Configuration Software).

Nella figura che segue è rappresentata la finestra **Proprietà** per Advantys *dopo* l'immissione del **Tipo dispositivo** e del **Nome dispositivo**:



Elementi della finestra Proprietà per Advantys

La finestra **Proprietà** Advantys contiene i seguenti elementi:

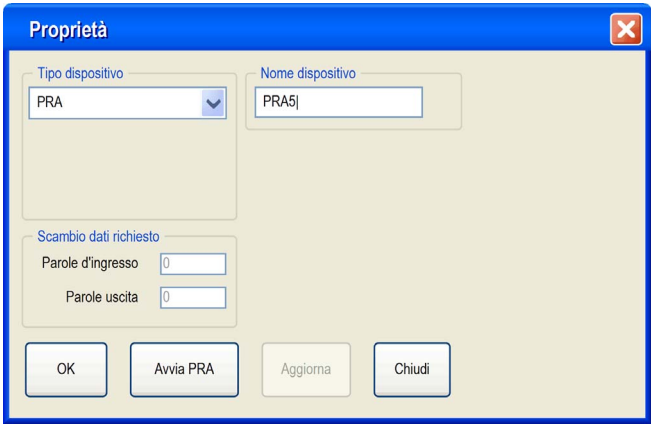
Elemento	Descrizione
Tipo dispositivo	Questo elenco a discesa permette di selezionare un dispositivo STB o OTB. Dopo la prima conferma (con il pulsante **OK** o **Avvia Advantys**), il **Tipo dispositivo** non può più essere modificato.
Nome dispositivo	Il **Nome dispositivo** *(vedi pagina 175)* è utilizzato come prefisso per tutte le variabili create per un'isola Advantys nel software di configurazione ACS. Ciò permette di assegnare variabili univoche alle isole doppie. Dopo la prima conferma (con il pulsante **OK** o **Avvia Advantys**), il **Nome dispositivo** non può più essere modificato.
Scambio dati richiesto	Per la comunicazione tra il modulo Unity Pro e l'isola Advantys è necessario un numero minimo di parole. Questi valori non sono modificabili nella finestra **Proprietà**. **NOTA:** Aumentando le lunghezze RD/WR tramite la scheda **I/O Scanning** si ottengono un numero di parole di scambio sufficiente per la successiva espansione dell'isola Advantys. Per espandere un'isola che non utilizza l'ultima riga della tabella **I/O Scanning** sarebbe necessario modificare i valori di tutte le righe sotto la riga che richiede ulteriori parole di scambio.

Elemento	Descrizione
Usare il nome dispositivo come prefisso	Se questa casella di controllo non è contrassegnata, l'utente deve assegnare nomi univoci alle variabili e ai simboli in **tutte** le isole Advantys. Questa casella di controllo è disponibile solo per ASC V5.5 o versione successiva. Per le versioni inferiori alla 5.5, il nome dispositivo viene aggiunto automaticamente a tutte le variabili e a tutti i simboli in tutte le isole Advantys.
OK	Questo pulsante è disponibile soltanto dopo che sono stati immessi il **Tipo dispositivo** e il **Nome dispositivo**. Quando si fa clic su questo pulsante, viene verificata la validità del **Tipo dispositivo** e del **Nome dispositivo**. Se viene rilevato un problema, compare una finestra di messaggio con il motivo della mancata validazione. **OK** è disponibile solo quando si utilizza per la prima volta la casella **Proprietà** per una nuova isola.
Avvia software di configurazione Advantys	Questo pulsante è disponibile solo se sono soddisfatte queste due condizioni: ● sono stati specificati il **Tipo dispositivo** e il **Nome dispositivo** ● è installato il software ACS Questo pulsante ha una duplice funzione: ● esegue l'azione del pulsante **OK** ● se non vi sono problemi durante la validazione, avvia l'ACS
Aggiorna	Quando si fa clic su questo pulsante, le modifiche apportate dall'ACS vengono sincronizzate con l'applicazione Unity Pro (dopo che tali modifiche sono state validate nell'ACS). Questo pulsante, inoltre, permette di importare e aggiornare tutti i simboli e le variabili ACS nel gestore delle variabili di Unity Pro. **NOTA:** tutte le variabili modificate nell'ACS vengono cancellate e riscritte nell'editor dati di Unity Pro. Esse non vengono tuttavia aggiornate nel programma.
Chiudi	Questo pulsante permette di chiudere la finestra **Proprietà** senza salvare.

Finestra di dialogo delle proprietà per BMX PRA 0100

Questa finestra di dialogo delle **Proprietà** permette di scegliere il nome del modulo PRA da configurare.

La seguente figura mostra la finestra di dialogo delle **Proprietà** del PRA *dopo* la conferma del **Nome dispositivo**:



Elementi della finestra Proprietà del modulo PRA

La finestra **Proprietà** del modulo PRA contiene i seguenti elementi:

Elemento	Descrizione
Tipo dispositivo	Questo elenco a discesa permette di selezionare un dispositivo PRA. Dopo la prima conferma (con il pulsante **OK** o **Avvia PRA**), il **Tipo dispositivo** non può più essere modificato.
Nome dispositivo	Il **Nome dispositivo** *(vedi pagina 175)* è il nome dell'applicazione PRA.
Scambio dati richiesto	Non utilizzato quando si configura un dispositivo PRA.
OK	Questo pulsante è disponibile soltanto dopo che sono stati immessi il **Tipo dispositivo** e il **Nome dispositivo**. Quando si fa clic su questo pulsante, viene verificata la validità del **Tipo dispositivo** e del **Nome dispositivo**. Se viene rilevato un problema, compare una finestra di messaggio con il motivo della mancata validazione. **OK** è disponibile solo quando si utilizza per la prima volta la casella **Proprietà** per una nuova configurazione PRA.

Elemento	Descrizione
Avvia PRA	Questo pulsante è disponibile soltanto dopo che sono stati immessi il **Tipo dispositivo** e il **Nome dispositivo**. Questo pulsante ha una duplice funzione: ● esegue l'azione del pulsante **OK** ● Se non si verificano problemi durante la validazione, avvia un'altra istanza di Unity Pro, nella quale è possibile eseguire l'effettiva configurazione del PRA.
Chiudi	Questo pulsante permette di chiudere la finestra **Proprietà** senza salvare.

Nome valido

Un **Nome dispositivo** valido per una configurazione:
- non esiste ancora nell'applicazione
- non è un nome vuoto
- inizia con una lettera
- è composto da un massimo di 8 caratteri
- contiene solo caratteri ASCII, non Unicode
- non contiene spazi
- rispetta le seguenti convenzioni per l'assegnazione del nome di Windows: non sono ammessi barre, punti interrogativi, ecc.
- Rispetta le convenzioni per l'assegnazione delle variabili di Unity Pro

Finestra Proprietà per un DTM Master PRM

Questa finestra delle **Proprietà** consente di scegliere il tipo di protocollo per un **DTM Master PRM**:

La figura che segue rappresenta la finestra **Proprietà** *dopo la* selezione del **Tipo di dispositivo**, **Protocollo DTM** e del **Nome DTM**:

Elementi DTM del master PRM della finestra delle proprietà

Gli elementi della finestra **Proprietà** DTM sono:

Elemento	Descrizione
Tipo dispositivo	Questo elenco a discesa permette di selezionare un tipo di dispositivo DTM.
Protocollo DTM	Selezionare il protocollo da usare da questo elenco a discesa. L'elenco contiene i protocolli DTM di tutti i DTM in Browser DTM che possono essere collegati con un I/O Scanning.
Nome dispositivo	Selezionare un **DTM Master PRM** dall'elenco a discesa. Questo elenco usa i nomi alias Browser DTM. Questo elenco contiene tutti i **DTM Master PRM** in Browser DTM che supporta il protocollo DTM selezionato. Per validare le scelte, fare clic sul pulsante **OK**.
Scambio dati richiesto	Questo sono il numero minimo di parole necessarie per la comunicazione tra Unity Pro e i **DTM Master PRM**. Questi valori non sono modificabili nella finestra **Proprietà**. **NOTA:** Aumentando le lunghezze RD/WR tramite la scheda **I/O Scanning** si ottiene un numero di parole di scambio sufficiente per la successiva espansione della struttura topologica DTM. Per espandere una struttura che non utilizza l'ultima riga della tabella **I/O Scanning** sarebbe necessario modificare i valori di tutte le righe sotto la riga che richiede ulteriori parole di scambio.
OK	Il pulsante **OK** è disponibile solo dopo la selezione del **Tipo di dispositivo**, **Protocollo DTM** e **Nome DTM**. Quando si fa clic su **Protocollo DTM** e **Nome DTM** essi sono selezionati per vedere se sono validi. Se viene rilevato un problema, compare una finestra di messaggio con il motivo della mancata validazione. Il pulsante **OK** è disponibile solo quando si utilizza per la prima volta la finestra **Proprietà** per un nuovo **PRM Master DTM**.
Nessuno strumento da avviare	Questo pulsante non è mai disponibile per i **PRM Master DTM**.
Aggiorna	Usare il pulsante **Aggiorna** dopo la validazione o la modifica della configurazione del **PRM Master DTM** collegato. Fare riferimento a Aggiorna I/O Scanning per un DTM Master PRM *(vedi pagina 166)*.
Chiudi	Questo pulsante **Chiudi** permette di chiudere la finestra **Proprietà** senza salvare le modifiche.

Salvataggio di una configurazione Advantys in un'applicazione Unity Pro

In breve

L'ACS salva una configurazione dell'isola in un file *.isl. Per aggiungere un'isola in un'applicazione è necessario che Unity Pro conosca il percorso dei dati di configurazione dell'isola.

Salvataggio della configurazione

Il metodo consigliato per salvare i dati di configurazione dell'isola è salvare l'applicazione Unity Pro come file *.stu o *.sta. Il file *.isl viene incluso automaticamente in questi file.

Aggiornamento o importazione

Vi sono due casi in cui le informazioni contenute nel file *.isl non sono disponibili:

1. Aggiornamento dell'applicazione in esecuzione sul PLC
2. Importazione di un file *.xef

In questi due casi, se l'ACS viene avviato dalla finestra **Proprietà** *(vedi pagina 171)*, esso cerca di aprire automaticamente l'ultimo file **Nome dispositivo**.isl nella directory **Percorso generale** => **Percorso progetto** di Unity Pro:

- Se per l'importazione (upload) e l'esportazione (download) si utilizza lo stesso PC e se il **Percorso progetto** di Unity Pro non è stato modificato, la configurazione dell'isola viene sincronizzata con l'ACS.
- Se per l'importazione (upload) e l'esportazione (download) non si utilizza lo stesso PC o se il Percorso progetto di Unity Pro è stato modificato, vi sono due possibilità:
  - creare una nuova isola
  - usare la funzione **File** menu => **Copia contenuti isola**

NOTA: Il nuovo file **Nome dispositivo**.isl viene copiato nella directory **Percorso progetto**.

Variabili gestite

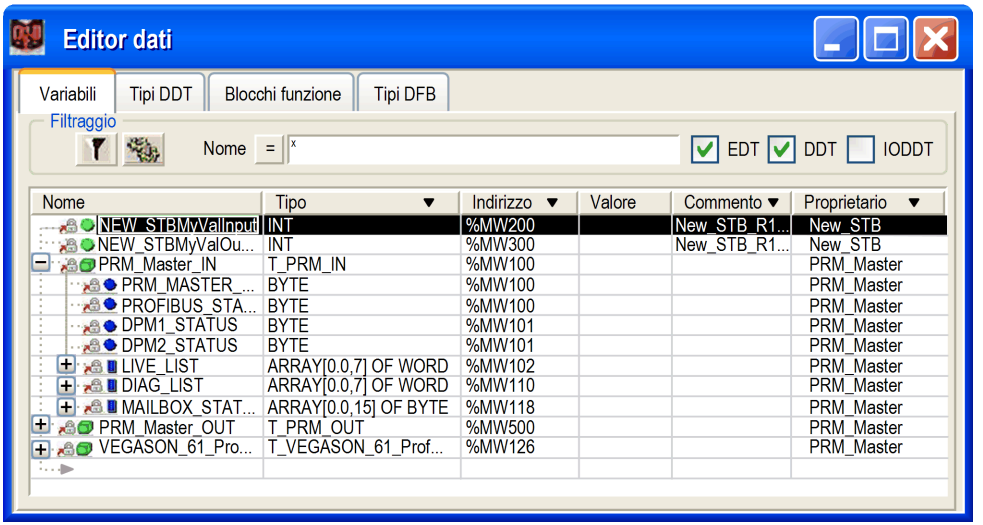
In breve

Le variabili dei dispositivi che sono collegati a Unity Pro tramite **I/O Scanning** o **DTM** sono definite “variabili gestite”. Esse sono create dallo strumento di configurazione e sono poi importate in Unity Pro. Queste variabili sono definite con nomi che costituiscono una concatenazione di finestra Proprietà *(vedi pagina 171)* **Nome dispositivo** + il simbolo del dispositivo.

Variabili gestite nell’editor di dati

I simboli Advantys diventano delle variabili gestite quando sono importate in Unity Pro. Il nome di una variabile gestita Advantys è una concatenazione di: Il nome dell’isola Advantys + il nome del simbolo Advantys.

Questa illustrazione dell’**Editor di dati** mostra le variabili gestite con i loro **prefissi** del nome dispositivo e i loro attributi **Proprietario**:



Le variabili gestite seguono le normali regole di definizione dei nomi Unity Pro e ACS o DTM.

La colonna opzionale **Proprietario** elenca l’attributo delle variabili gestite. Questo permette di filtrare le variabili in base al loro **Nome dispositivo**.

Le variabili gestite Unity Pro sono bloccate e non possono essere modificate con l’**Editor di dati**. Per modificare queste variabili occorre utilizzare lo strumento di configurazione del dispositivo (ACS o DTM).

Importazione delle Variabili gestite da un dispositivo (Advantys, DTM)

Con il pulsante **Aggiorna** nella finestra Proprietà *(vedi pagina 171)* importare i simboli del dispositivo nell'editor di dati come variabili gestite Unity Pro.

Nel caso di un conflitto tra un simbolo del dispositivo e una variabile esistente nell'editor di dati:

- se una variabile Unity Pro *non è* gestita, una finestra dei messaggi permette di sostituire questa variabile con la variabile gestita proveniente da un dispositivo controllato da ACS o DTM.
- Se una variabile Unity Pro *è già* gestita, l'aggiornamento viene annullato.

Per una variabile già gestita, esistono due opzioni:

1. usare lo strumento di configurazione dispositivo (ACS o il DTM) per rinominare la variabile
2. eliminare la vecchia variabile gestita tramite lo strumento che gestisce la variabile, quindi usare lo strumento per eseguire un aggiornamento.

Una volta eseguite queste opzioni, usare il pulsante **Aggiorna** ancora per completare l'importazione senza conflitti.

Eliminazione permanente di una Variabile gestita

Le variabili gestite non possono essere eliminate direttamente dall'editor di dati.

La rimozione di una variabile gestita deve essere effettuata dallo strumento (ACS o DTM) che gestisce il dispositivo (eliminare il dispositivo usando il DTM o eliminare il simbolo utilizzando l'ACS).

NOTA: Durante un **Aggiornamento**, tutte le variabili gestite sono eliminate e ricreate durante la sincronizzazione tra Unity Pro e il dispositivo.

Importazione parziale di una variabile gestita

Se si avvia il sistema con Unity Pro V5.0, le variabili gestite diventano *non gestite* durante un'importazione parziale da un file XSY. Questo permette l'eliminazione delle variabili se il dispositivo collegato non viene anch'esso importato.

Dopo l'importazione di variabili da un file .XSY, occorre effettuare un **Aggiornamento** per ri-sincronizzare le variabili gestite collegate a un dispositivo. Durante questo **Aggiornamento** , appare una finestra dei conflitti per consentire la validazione delle variabili gestite di sostituzione.

Concetti relativi allo scanner degli I/O

Lista di scansione I/O

La lista di scansione I/O è una tabella di configurazione che identifica le destinazioni con cui è autorizzata la comunicazione ripetitiva. Mentre la CPU è in funzione, il modulo Ethernet trasferisce i dati da e verso i registri della CPU in base a quanto indicato nella lista di scansione degli I/O.

Connessioni

Lo scanner degli I/O stabilisce una connessione per ogni voce della tabella di scansione degli I/O. Se sono presenti più voci con lo stesso indirizzo IP, vengono stabilite più connessioni.

Limiti dello scanner degli I/O

I valori limite dello scanner degli I/O sui moduli BMX NOE 01x0 sono i seguenti:

- numero max. dispositivi: 64
- numero max. parole di ingresso: 2048
- numero max. parole di uscita: 2048

Utilizzo dello scanner degli I/O su un router di rete

Lo scanner degli I/O analizza i dispositivi mediante un router IP con TTL (Time To Live) di 32.

Periodo di scansione

Gli ingressi/uscite remoti vengono analizzati periodicamente, in base ai requisiti dell'applicazione. Durante la fase di configurazione, è possibile definire un periodo di scansione per ogni dispositivo, in base alla velocità di aggiornamento.

NOTA: Tenere presente quanto segue:

- più basso è il valore relativo al periodo di scansione, più rapido sarà l'aggiornamento di ingressi/uscite. In questo modo, tuttavia, aumenta il carico della rete.
- %SW8 e %SW9 non arrestano la scansione della stazione remota, ma annullano la copia degli I/O su e dalle variabili dell'applicazione.

Periodo di scansione

In breve

Gli ingressi/uscite remoti vengono analizzati periodicamente, in base ai requisiti dell'applicazione.

Durante la fase di configurazione, è possibile definire un periodo di scansione per ogni dispositivo, in base alla velocità di aggiornamento.

NOTA: più basso è il valore relativo al periodo di scansione, più rapido sarà l'aggiornamento di ingressi/uscite. In questo modo, tuttavia, aumenta il carico della rete.

NOTA: %SW8 e %SW9 non arrestano la scansione della stazione remota, ma impediscono la copia degli I/O nella e dalla memoria dell'applicazione.

NOTA: se si configura un periodo di scansione pari a 0, la richiesta viene inviata immediatamente dopo la ricezione della risposta alla richiesta precedente.

NOTA: Il valore nel campo **Passo frequenza di ripetizione** deve essere un multiplo di 10. Qualsiasi altro valore non funzionerà correttamente.

Configurazione dei parametri collegati all’utilità dello scanner degli I/O

Tabella dei parametri

Il modulo BMX NOE 01x0 include parametri di configurazione collegati allo scanner degli I/O:

Parametri		**BMX NOE 01x0**
Zone %MW del master	Lettura Rif.	X
	Scrittura Rif.	X
Frequenza di ripetizione (ms)		in ms
Oggetto master RD		automatico
Indice slave RD		X
Lunghezza RD		X
Ultimo valore (Ingresso)		Mantieni ultimo valore/Imposta a 0 (posizione di sicurezza)
Oggetto master WR		automatico
Indice slave WR		X
Lunghezza WR		X
Timeout stato		X
Legenda:		
X: disponibile		

Configurazione dei parametri generali per lo scanner degli I/O

Introduzione

Per configurare i parametri generali (**Zone %MW del master**) utilizzare la scheda Scanner degli I/O *(vedi pagina 152)* in modo da leggere o scrivere periodicamente sugli I/O remoti sulla rete Ethernet senza una programmazione specifica.

Zone %MW del master

Nell'area **Zone %MW del master** è possibile definire i campi di parole interne della memoria dell'applicazione (%MW) specifici delle aree di lettura e scrittura. Procedere come indicato di seguito:

- **Lettura Rif**: in quest'area di lettura è riportato l'indirizzo iniziale della tabella di parole interne per la lettura degli ingressi.
- **Scrittura Rif.**: in quest'area di scrittura è riportato l'indirizzo iniziale della tabella di parole interne per la scrittura delle uscite.

Di seguito è indicata la capacità massima di scambio relativa alla lunghezza delle tabelle per il modulo BMX NOE 01x0.

- **Area lettura**: 2048 parole
- **Area scrittura**: 2048 parole

NOTA: le tabelle non devono sovrapporsi. Durante la fase di convalida globale, viene eseguito un controllo di superamento capacità.

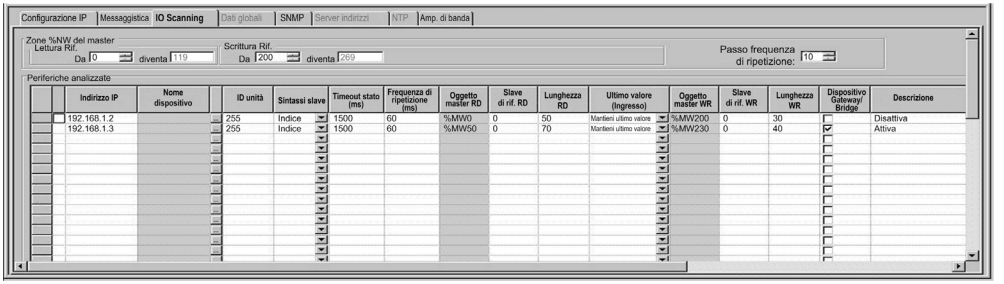
Scanner degli I/O: Bit del blocco di stato

Bit del blocco di stato

Il blocco di stato corrisponde al blocco di oggetti topologici (%IW) a 4 parole che fornisce lo stato della scansione degli I/O.

Ogni bit del blocco di stato corrisponde a una voce nella tabella Scanner degli I/O. Ogni voce rappresenta un dispositivo logico. Se un bit di stato è impostato a 0, lo stato sul dispositivo corrispondente è negativo.

Nella tabella seguente è mostrato il bit di stato corrispondente per ogni dispositivo in base alla relativa voce di tabella:



I bit nel blocco di stato (mappati a oggetti topologici %IW) corrispondono ai diversi tipi di dati:

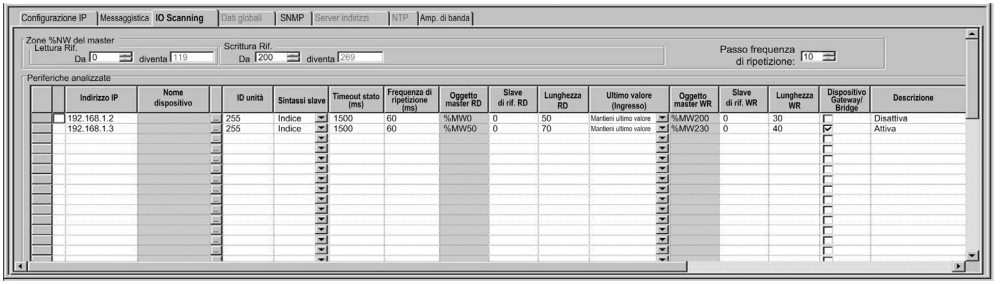
Voce tabella	Bit di stato	Commento
1	%IWr.m.c.1.0	r: numero rack m: numero di slot allocato dal modulo c: numero canale del modulo (sempre 0 per BMX NOE 01x0) **Esempio:** se un modulo BMX NOE 01x0 è configurato nel rack 0, slot 3, il bit di stato per la voce di tabella 2 viene memorizzato in $IW0.3.0.1.1.
2	%IWr.m.c.1.1	
3	%IWr.m.c.1.2	
. . .		
17	%IWr.m.c.2.0	
18	%IWr.m.c.2.1	
19	%IWr.m.c.2.2	
. . .		
33	%IWr.m.c.3.0	
34	%IWr.m.c.3.1	
35	%IWr.m.c.3.2	
. . .		
49	%IWr.m.c.4.0	
50	%IWr.m.c.4.1	
51	%IWr.m.c.4.2	
. . .		
64	%IWr.m.c.4.15	

Scanner degli I/O: blocco di controllo del dispositivo

Blocco di controllo del dispositivo

Il blocco di controllo del dispositivo è un blocco di oggetti topologici (%QW) a 4 parole che abilita e disabilita lo scanner degli I/O per ogni voce di tabella.

Ogni bit del blocco di controllo del dispositivo corrisponde a una voce nella tabella Scanner degli I/O. Ogni voce rappresenta un dispositivo logico:



Per disattivare un singolo scanner:

Passo	Operazione
1	Creare variabili di elementi con tipo IODDT predefinito T_COM_ETH_BMX.
2	Impostare il bit a 1 per disattivarlo dall'interno dell'applicazione o da una tabella di animazione.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELLE APPARECCHIATURE

Non creare voci dello scanner degli I/O con entrambe le lunghezze di lettura e di scrittura impostate a 0.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: il valore 1 nel bit del blocco di controllo del dispositivo implica la disattivazione della voce della tabella Scanner degli I/O. Il valore 0 nel bit del blocco di controllo del dispositivo implica l'attivazione della voce. Ogni voce corrisponde a determinato dispositivo logico nella tabella di configurazione Scanner degli I/O.

È possibile disattivare ciascuna voce della tabella Scanner degli I/O impostando a 1 il bit di controllo dispositivo corrispondente. La tabella seguente mostra la corrispondenza tra le voci della tabella Scanner degli I/O e i bit di controllo dispositivo memorizzati negli oggetti topologici %QW:

Voce tabella	Bit di controllo del dispositivo	Descrizione
1	%QWr.m.c.0.0	r: numero di rack m: numero di slot allocato dal modulo c: numero canale del modulo (sempre 0 per BMX NOE 01x0) I bit del blocco di controllo del dispositivo sono mappati sulle voci della tabella Scanner degli I/O (%QWrack.slot.canale.parola(0-3). **Esempio:** la voce 2 della tabella può essere disattivata impostando %QWr.m.0.0.1 a 1. (%QWr.m.0.0.1 è associato a DISABLE_IO_2 nel tipo di IODDT predefinito T_COM_ETH_BMX per i moduli BMX NOE 01x0).
2	%QWr.m.c.0.1	
3	%QWr.m.c.0.2	
. . .		
17	%QWr.m.c.1.0	
18	%QWr.m.c.1.1	
19	%QWr.m.c.1.2	
. . .		
33	%QWr.m.c.2.0	
34	%QWr.m.c.2.1	
35	%QWr.m.c.2.2	
. . .		
49	%QWr.m.c.3.0	
50	%QWr.m.c.3.1	
51	%QWr.m.c.3.2	
. . .		
64	%QWr.m.c.3.15	

NOTA: i dispositivi M340 utilizzano gli indirizzi topologici per rappresentare i bit del blocco di controllo del dispositivo. I PLC Premium e Quantum utilizzano invece strutture dati diverse.

Sezione 10.5
Parametri di configurazione di Dati globali

Informazioni sulla sezione

In questa sezione vengono descritti i parametri di configurazione collegati a Dati globali.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Scheda di configurazione Dati globali	189
Configurazione delle variabili Dati globali	190
Configurazione dei parametri generali per Dati globali	192
Configurazione di parametri collegati a Dati globali	193

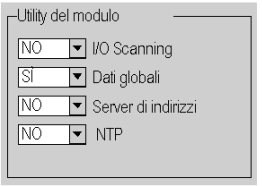
Scheda di configurazione Dati globali

Introduzione

Per utilizzare il modulo BMX NOE 01x0 con Dati globali, è necessario impostare i parametri di configurazione.

Scheda Dati globali

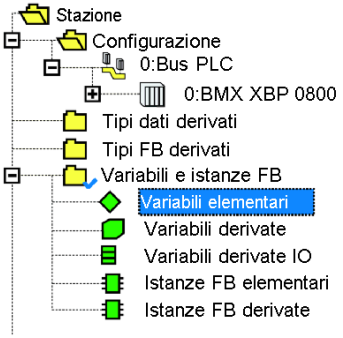
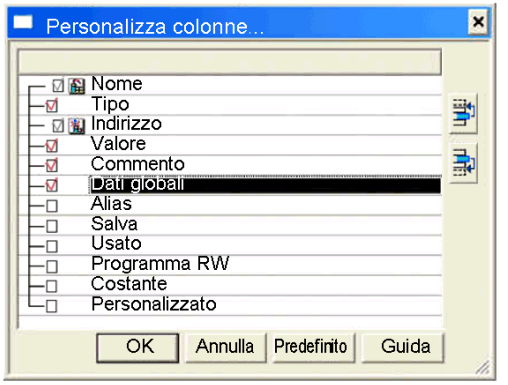
Per accedere ai parametri di configurazione sulla scheda Dati globali effettuare le operazioni indicate di seguito.

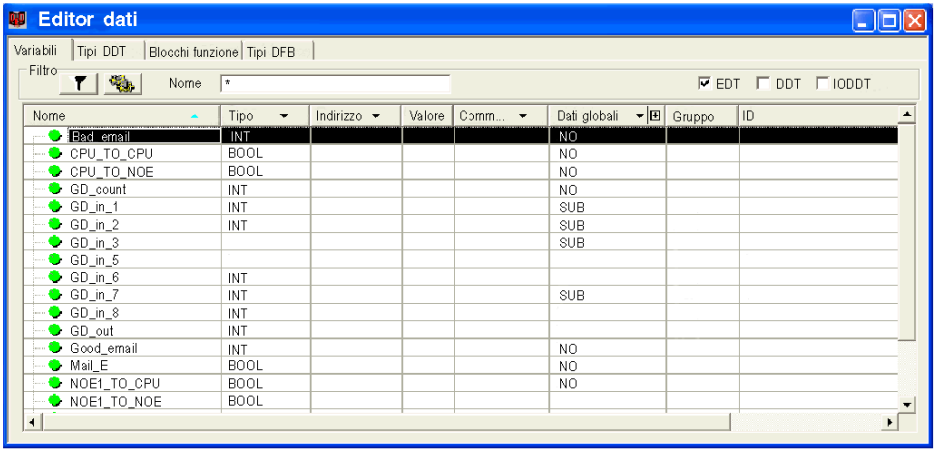
Passaggio	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo *(vedi pagina 140)*.
2	Nel campo **Utility del modulo**, scegliere **Sì** dal menu **Dati globali**. 
3	Selezionare la scheda **Dati globali**.
4	In base alle esigenze di applicazione e sistema, selezionare e assegnare i parametri di configurazione dati globali *(vedi pagina 192)*.
5	Configurare le variabili dati globali *(vedi pagina 190)*.

Configurazione delle variabili Dati globali

Configurazione delle variabili

Prima di configurare le variabili Dati globali, accedere all'editor delle variabili di Unity Pro:

Passaggio	Azione	Illustrazione e commenti
1	Nel **browser del progetto**, accedere alla the **vista strutturale** e fare doppio clic su **Variabili e istanze FB** (vedere la figura a destra). **Risultato**: viene visualizzata la tabella dell'**Editor dati** (al passo 3). Per impostazione predefinita, la colonna **Dati globali** non viene ancora visualizzata.	
2	Per rendere visibile la colonna **Dati globali**, fare clic con il pulsante destro del mouse nella prima riga della schermata **Editor dati**, quindi selezionare **Personalizza colonne**. Viene visualizzata la finestra **Personalizza colonne** (vedere la figura a destra). Selezionare la casella di controllo **Dati globali**, quindi fare clic su **OK**.	

Passaggio	Azione	Illustrazione e commenti
3	Viene visualizzata la schermata **Editor dati**: 	
4	Nella colonna **Dati globali**, sono disponibili tre scelte per la configurazione delle variabili: **NO**, **PUB** e **SUB**.	Definizione dei tipi di variabile: ● **NO**: né pubblicata né sottoscritta ● **PUB**: pubblicata ● **SUB**: globali
5	Assegnare un nome al gruppo di dati globali nel campo **Gruppo**.	
6	Nel campo **ID dati**, specificare l'ID di una stazione remota inclusa nel gruppo di distribuzione.	

NOTA: le strutture dati IODDT per i dispositivi M340 sono diverse da quelle dei PLC Premium e Quantum.

Configurazione dei parametri generali per Dati globali

Parametri generali

I parametri riportati di seguito possono essere impostati nell'area **Configurazione dati globali** della schermata di configurazione Dati globali *(vedi pagina 189)*:

Parametro	Descrizione
Timeout stato	L'area **Timeout stato** è utilizzata per regolare il valore di "timeout" dello stato. Il valore è compreso tra 50 e 15000 ms, in incrementi di 50 ms. Un bit di stato associato (oggetti topologici %IW tra %IWr.m.c.5 e %IWr.m.c.8) è collegato a ogni voce di Dati globali e utilizzato per controllare se i dati sono stati pubblicati e ricevuti entro il periodo di tempo indicato in questa finestra. In caso affermativo il valore del bit è 1, altrimenti è 0.
Indirizzo gruppo	Questo parametro indica l'indirizzo IP multicast (classe D) del gruppo di distribuzione a cui appartiene la stazione: ● valore minimo: 224.0.0.0 ● valore massimo (predefinito): 239.255.255.255
Periodo di distribuzione	L'area **Periodo distribuzione** è utilizzata per selezionare il periodo di distribuzione della pubblicazione. La pubblicazione è basata sul tempo e non è sincronizzata con il task master del PLC. Il valore della distribuzione viene moltiplicato per 10, quindi l'intervallo disponibile compreso tra 1 e 1500 rappresenta i periodi di distribuzione tra 10 e 15000 ms (in incrementi di10).
Nome del gruppo	Il **Nome gruppo** è definito nell'editor dati di Unity Pro. Il nome associa una variabile inclusa nell'editor delle variabili a un modulo particolare.
Filtro multicasting	Il filtraggio è utilizzato per ridurre il flusso di dati su reti di grandi dimensioni. Il filtraggio multicast richiede l'uso di commutatori che supportino questa funzione (protocollo GMRP IEEE 802.1D). Lo stato della casella di controllo indica: ● Selezionata: filtro attivo ● Deselezionata: filtro non attivo

Configurazione di parametri collegati a Dati globali

Introduzione

Oltre ai parametri generali relativi a Dati globali *(vedi pagina 192)*, è necessario configurare le diverse variabili utilizzando l'editor dati.

Variabili di pubblicazione/sottoscrizione

L'associazione tra le variabili di Dati globali (variabili di rete) e le variabili dell'applicazione applicazione viene eseguita nell'editor delle variabili di Unity Pro.

Ogni variabile pubblicata o sottoscritta (campo **Dati globali**) di un gruppo di distribuzione (campo **Gruppo**) è collegata a un elemento di Dati globali (variabile di rete).

Ciascun elemento di Dati globali dispone di un identificatore univoco (**ID dati**) all'interno di un gruppo di distribuzione. Il rango del bit di stato dell'area Bit di stato di Dati globali corrisponde all'identificatore (**ID dati**) di Dati globali.

Proprietà di Dati globali

Tipo	Valore
Numero massimo di pubblicazioni	1
Dimensioni di una variabile al momento della pubblicazione	Da 1 a 512 parole
Dimensioni di una variabile al momento della sottoscrizione	Da 1 a 512 parole
Numero massimo di sottoscrizioni	64 (vedere la nota)
Dimensioni massime della variabile al momento della sottoscrizione	Totale di 2K parole
Nota: il numero totale di variabili combinate è 64. Di conseguenza, quando una variabile di pubblicazione è configurata, sono disponibili soltanto 63 variabili di sottoscrizione.	

Sezione 10.6
Parametri di configurazione SNMP

Informazioni sulla sezione

In questa sezione vengono descritti i parametri di configurazione collegati a SNMP.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione di SNMP come agente	195
Parametri di configurazione SNMP	197

Configurazione di SNMP come agente

Introduzione

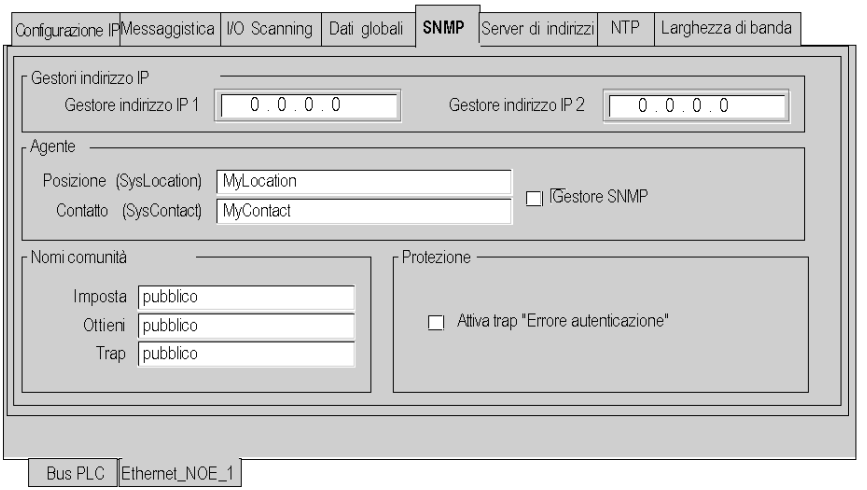
Per utilizzare il modulo BMX NOE 01x0 o BMX P34 20x0 come agente SNMP, è necessario regolare i parametri di configurazione SNMP.

Scheda SNMP

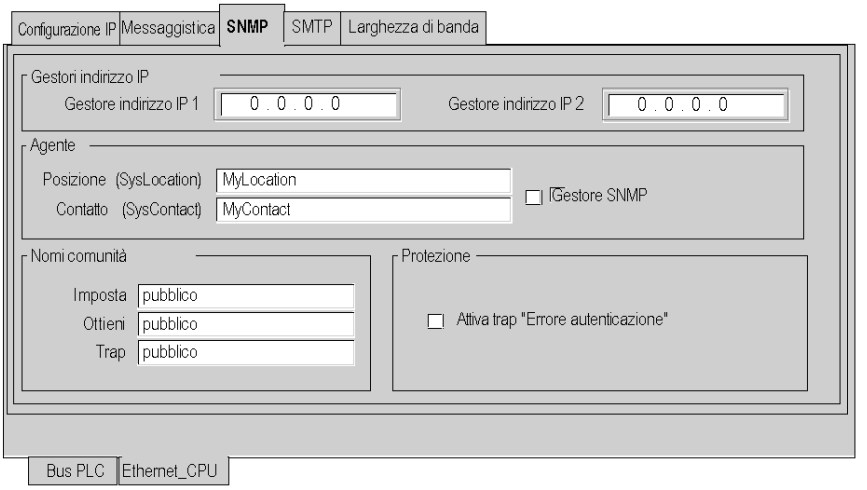
La procedura seguente mostra come accedere alla pagina di configurazione SNMP dalla pagina di indice.

Passaggio	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo *(vedi pagina 140)*.
2	Selezionare la scheda SNMP (vedere l'illustrazione seguente).

Schermata di configurazione NOE:



Schermata di configurazione CPU:



Configurazione di SNMP

La procedura riportata di seguito illustra il metodo di configurazione per SNMP.

Passaggio	Azione
1	Immettere gli indirizzi **Gestore indirizzo IP**. ● Gestore indirizzo IP 1 ● Gestore indirizzo IP 2
2	Completare i campi **Agente**: ● Posizione (SysLocation) ● Contatto (SysLocation) In alternativa, selezionare la casella **Gestore SNMP** per indicare che le informazioni verranno completate dal gestore SNMP.
3	Per impostare i diritti di accesso, immettere i **Nomi comunità**: ● Imposta ● Ottieni ● Trap
Note: in altre sezioni di questa guida sono disponibili informazioni su quanto riportato di seguito: ● Parametri di configurazione SNMP *(vedi pagina 197)* ● Tipo di messaggi SNMP *(vedi pagina 93)*	

Parametri di configurazione SNMP

Introduzione

I parametri presenti sulla scheda Configurazione SNMP *(vedi pagina 195)* si suddividono in quattro categorie:

- indirizzi IP dei dispositivi del gestore SNMP
- agenti SNMP
- i nomi comunità
- protezione

NOTA: nei campi d'immissione delle stringhe di caratteri sono consentiti solo i caratteri ASCII a 7 bit.

Gestori indirizzo IP

In quest'area è possibile inserire gli indirizzi IP dei gestori SNMP. I moduli autorizzano un massimo di due gestori.

Questi indirizzi sono utilizzati durante l'eventuale trasmissione di eventi (TRAP). La trasmissione dei dati supervisionati è descritta in modo dettagliato nell'argomento SNMP *(vedi pagina 90)*.

Agente

In quest'area è possibile individuare e identificare un agente del gestore SNMP.

L'area è composta da due campi:

- Il campo **Posizione (SysLocation)**: indica la posizione fisica del dispositivo (massimo 32 caratteri).
- Il campo **Contatto (SysLocation)**: indica la persona da contattare per la gestione del dispositivo e il metodo di contatto (stringhe composte da un massimo di 32 caratteri).
- Se si preferisce che questa informazione sia assegnata da uno strumento di gestione SNMP per la gestione della rete, attivare la casella **Gestore SNMP**.

Nome comunità

Quest'area è utilizzata per definire i nomi di comunità per le utility Set (Imposta), Get (Ottieni) e Trap. L'area è composta da tre campi:

- Il campo **Imposta** definisce il nome comunità della utility di impostazione (stringhe composte da un massimo di 16 caratteri). Il valore predefinito del campo è *Pubblico*.
- Il campo **Ottieni** definisce il nome comunità della utility Get (stringhe composte da un massimo di 16 caratteri). Il valore predefinito del campo è *Pubblico*.
- Il campo **Trap** definisce il nome comunità della utility Trap (stringhe composte da un massimo di 16 caratteri). Il valore predefinito del campo è *Pubblico*.

La funzione di questi campi è quella di definire i diritti di accesso degli oggetti MIB dell'agente SNMP (modulo locale) in relazione alla richiesta inviata dal gestore.

Esempio se il gestore invia una richiesta SetRequest con il nome comunità *Test* e il nome comunità del modulo è *Public*, la richiesta non viene eseguita.

Sicurezza

⚠ ATTENZIONE
COMPORTAMENTO RETE NON PREVISTO - AZZERAMENTO PARAMETRI SNMP Il gestore SNMP è in grado di modificare il valore di alcuni parametri configurabili (Attiva trap "Errore autenticazione", Posizione, Contatto, ecc.). Se la casella del **Gestore SNMP** non è attivata e si verifica un avvio a freddo, un riavvio a caldo o un download di applicazione, vengono ripristinati i valori inizialmente configurati. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.**

Quest'area contiene la casella di controllo **Attiva trap "Errore autenticazione"**.

Se si seleziona questa casella di controllo, viene attivata la funzione di trasmissione di un evento di errore di autenticazione (TRAP) dall'agente SNMP al gestore configurato.

In questo modo, l'agente segnala al gestore che la richiesta è stata rifiutata a causa di un errore di identificazione (il nome comunità configurato per il gestore è diverso da quello configurato per l'agente).

Sezione 10.7
Parametri di configurazione server di indirizzi

Server di indirizzi

Introduzione

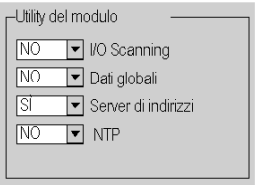
Il modulo BMX NOE 01x0 utilizza la scheda **Server di indirizzi** per configurare la tabella di corrispondenza tra gli indirizzi MAC o il nome (nome dispositivo) e gli indirizzi IP del modulo se quest'ultimo è configurato come server DHCP/BOOTP.

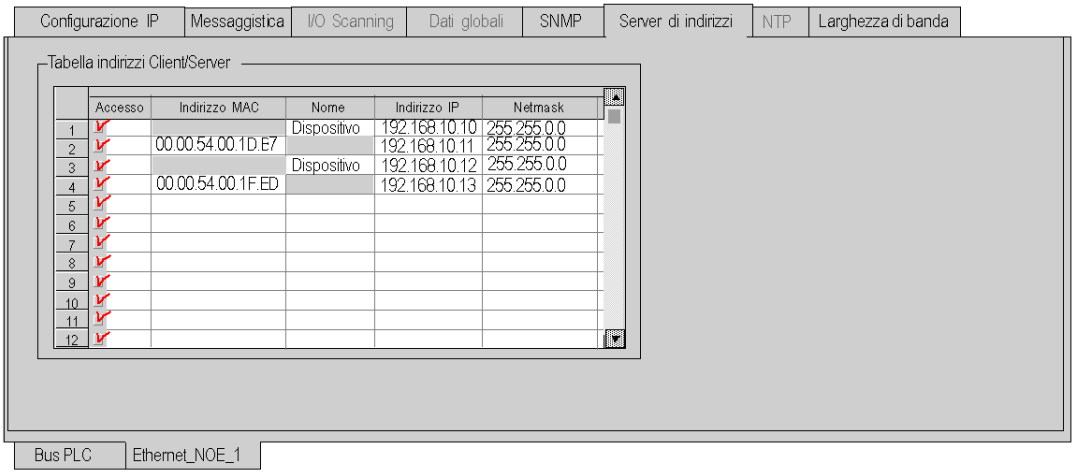
La gestione degli indirizzi viene eseguita da un server di indirizzi IP dedicato. Per evitare di gestire singolarmente l'indirizzo IP di ogni dispositivo, BOOTP/DHCP fornisce automaticamente i parametri IP ai dispositivi. Il server di indirizzi utilizza il protocollo DHCP (un'estensione di BOOTP) per assegnare automaticamente i parametri di configurazione IP ai dispositivi.

Questa funzione risulta particolarmente utile durante la sostituzione di un dispositivo remoto guasto (ad esempio, un modulo Momentum).

Scheda Server di indirizzi

La procedura seguente descrive l'accesso alla pagina **Server di indirizzi** dalla pagina indice.

Passaggio	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo *(vedi pagina 140)*.
2	Nel campo **Utility del modulo**, scegliere **Sì** dal menu **Server di indirizzi**. 
3	Selezionare la scheda **Server di indirizzi**. (Vedere l'illustrazione seguente).



Configurazione server di indirizzi

La scheda **Server di indirizzi** contiene una sola area, la **Tabella indirizzi client/server**. Questa tabella:

- Elenca le stazioni remote, in base all'indirizzo MAC o al relativo nome (16 caratteri ASCII), che richiedono il server DHCP per l'avvio.
- Fornisce la corrispondenza tra l'indirizzo MAC o il nome e l'indirizzo IP della stazione remota, della subnet mask e del gateway.

Per configurare il server di indirizzi, completare i campi della tabella per ogni dispositivo che richiede il modulo come server DHCP:

- Indirizzo MAC o Nome
- Indirizzo IP
- Netmask

Sezione 10.8
Verifica dell’ampiezza di banda

Configurazione del controllo di ampiezza di banda

Introduzione

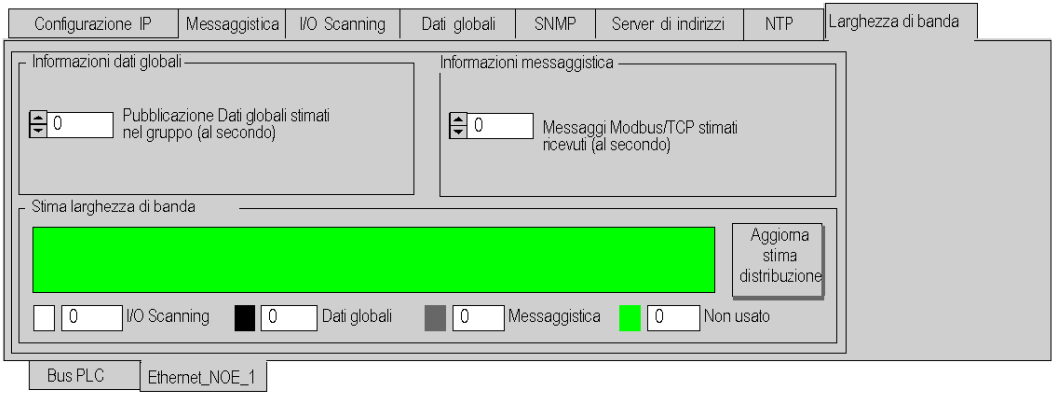
I moduli di comunicazione BMX NOE 01x0 e le CPU BMX P34 20x0 forniscono un servizio per il controllo dell’ampiezza di banda implementata.

Scheda Ampiezza di banda

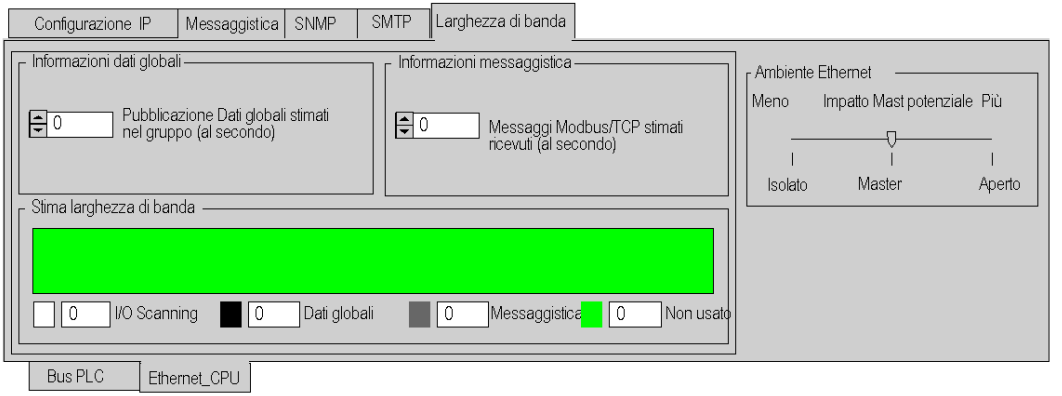
Per accedere alla pagina **Ampiezza di banda** attenersi alla procedura descritta di seguito.

Passaggio	Azione	Commento
1	Configurare la scheda I/O scanning *(vedi pagina 152)*.	Questo passaggio è richiesto per i moduli BMX NOE 01x0.
2	Accedere alla schermata di configurazione del modulo *(vedi pagina 140)*.	
3	Selezionare la scheda **Ampiezza di banda**.	Vedere l’illustrazione seguente.
4	Selezionare l’area **Ambiente Ethernet** appropriata per le CPU BMX P34 20x0.	Questi parametri non sono disponibili (o visibili) per i moduli BMX NOE 01x0.
5	Specificare la stima per l’area **Informazioni dati globali**.	Si tratta del numero stimato di periodi di pubblicazione. Il valore specificato rappresenta la frequenza di pubblicazione medio previsto delle stazioni incluse nel gruppo di distribuzione (locali e remote).
6	Specificare la stima per l’area **Messaggeria**.	Si tratta della stima del numero di transazioni al secondo.
7	Se si verifica un overflow del modulo, viene visualizzato il messaggio "Il numero massimo di messaggi per la rete Ethernet estesa non deve superare 2000".	

Schermata di configurazione NOE:



Schermata di configurazione CPU



NOTA: In precedenti sezioni della guida sono disponibili spiegazioni su **Isolato**, **Master** e **Aperto** *(vedi pagina 102)*.

Sezione 10.9
Parametri di configurazione del servizio di notifica per e-mail

Scheda SMTP

Introduzione

Per poter utilizzare la funzione Ethernet integrata nei processori BMX P34 20x0 con SMTP, è necessario impostare i parametri di configurazione.

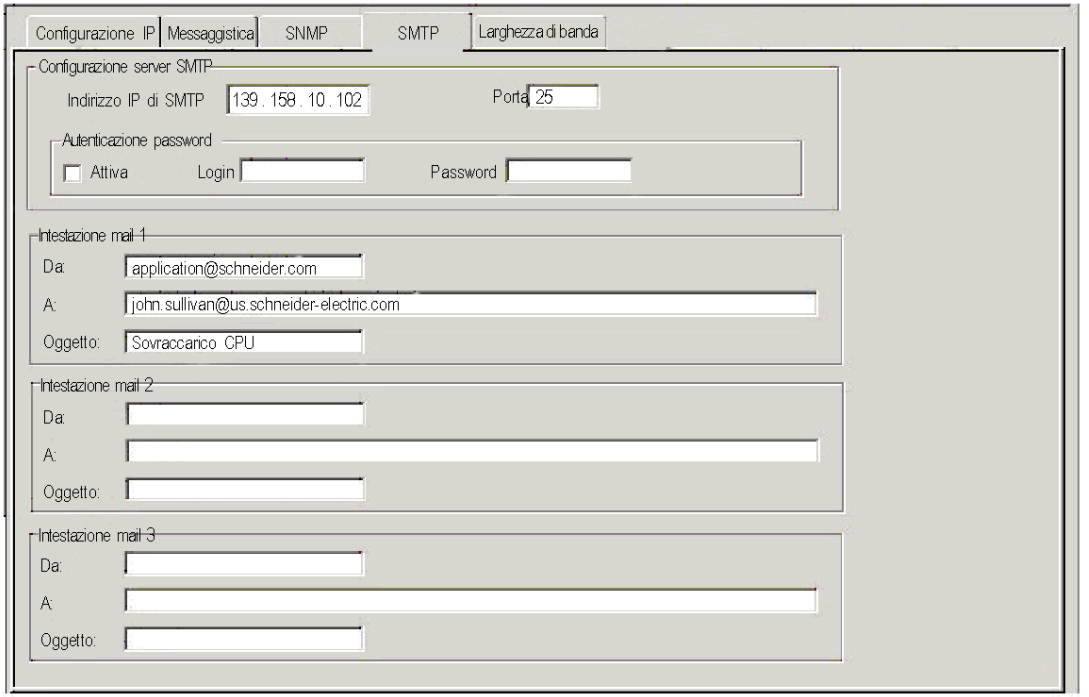
NOTA: la funzione SMTP è disponibile solo nei moduli V2 o successivi.

Scheda SMTP

Nella seguente procedura viene illustrata la modalità di accesso alla scheda **SMTP** dalla pagina indice:

Passaggio	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo.
2	Nel campo **Utility del modulo**, scegliere **Sì** dal menu **SMTP**.
3	Selezionare la scheda **SMTP**. (Vedere l'illustrazione seguente).

Nella figura seguente è illustrata la finestra di dialogo SMTP per i processori BMX P34 20x0.



Configurazione SMTP

Configurare i seguenti parametri:

Parametro	Descrizione
Indirizzo IP di SMTP	Immettere un indirizzo IP valido. Questo parametro identifica il server SMTP.
Porta	Predefinita = 25 Se necessario, immettere un nuovo valore che corrisponda alla porta del server SMTP.

Autenticazione password	Se è richiesta la protezione, selezionare la casella di controllo **Attiva**.
	Immettere i valori per:
	● **Login**
	  ● Qualsiasi carattere stampabile consentito
	  ● Massimo 12 caratteri
	● **Password**
	  ● Qualsiasi carattere stampabile consentito
	  ● Massimo 12 caratteri

3 intestazioni mail	Ogni intestazione deve contenere quanto riportato di seguito:
	1. ID del mittente nel campo **Da**
	  ● Massimo 32 caratteri (senza spazi)
	2. Elenco dei destinatari nel campo **A**
	  ● Separare ogni indirizzo e-mail con una virgola.
	  ● Massimo 128 caratteri
	3. Parte fissa del messaggio nel campo **Oggetto** [1]
	  ● Massimo 32 caratteri

Il campo Oggetto *(vedi pagina 118)* è composto da due parti (al massimo 1024 caratteri): **1. oggetto dinamico** **2. corpo**	

Sezione 10.10
Parametri di configurazione del servizio di sincronizzazione dell'ora

Scheda NTP

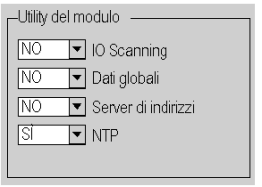
Introduzione

Per poter utilizzare i moduli BMX NOE 01x0 con NTP, è necessario impostare i parametri di configurazione.

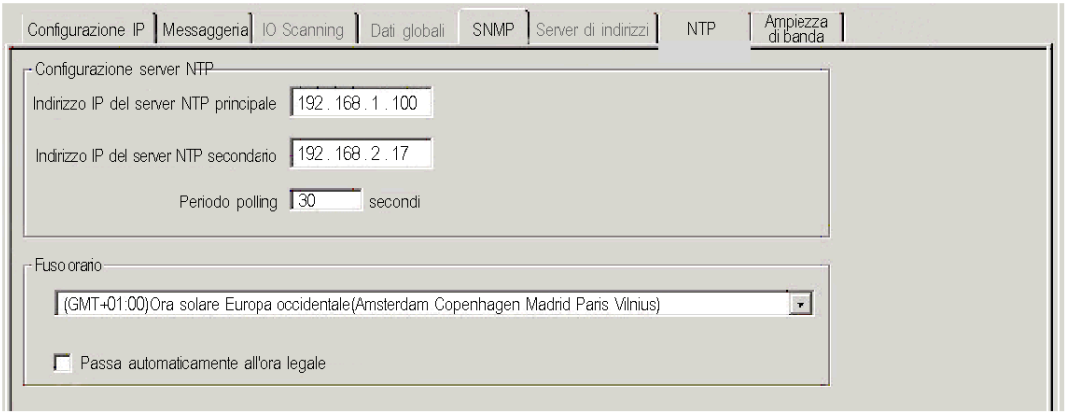
NOTA: la funzione NTP è disponibile solo nei moduli V2 o successivi.

Scheda NTP

Nella seguente procedura viene illustrata la modalità di accesso alla scheda **NTP** dalla pagina indice.

Passaggio	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione del modulo.
2	Nel campo **Utility del modulo**, scegliere **Sì** dal menu **NTP**. 
3	Selezionare la scheda **NTP** (vedere la figura più avanti).

Nella figura seguente è illustrata la finestra di dialogo NTP per i moduli BMX NOE 01x0.



Configurazione di NTP

Configurare o modificare i seguenti parametri nella pagina di configurazione NTP:

1. **Indirizzo IP del server NTP principale**
   - Immettere un indirizzo IP valido.
2. **Indirizzo IP del server NTP secondario**
   - Immettere un indirizzo IP valido.
3. **Periodo polling (in secondi)** (intervallo di tempo tra gli aggiornamenti dell'ora dal server NTP)
   Immettere un valore:
   - min = 1 sec
   - max = 120 sec
   - valore predefinito = 5 sec
4. **Fuso orario** (vedere la tabella seguente per i fusi orari disponibili)
   - Eseguire una selezione dal menu a discesa.
     Universal Time, Coordinated (GMT) = impostazione predefinita
   - Fuso orario personalizzato
5. **Passa automaticamente all'ora legale**
   - Questo parametro viene selezionato automaticamente se si sceglie l'ora legale.

Fusi orari disponibili

Scegliere un fuso orario dal menu a discesa.

Fuso orario	Descrizione	Ora legale
Personalizzato		Sì
(GMT-12:00)	Ora solare linea cambio data [Eniwetok Kwajalein]	No
(GMT-11:00)	Ora solare Samoa [Isole Midway Samoa]	No
(GMT-10:00)	Ora solare Hawaii [Hawaii Honolulu]	No
(GMT-09:00)	Ora solare Alaska [Anchorage]	Sì
(GMT-08:00)	Ora solare Pacifico [Los Angeles Tijuana]	Sì
(GMT-07:00)	Ora solare Messico [Chihuahua La Paz Mazatlan]	Sì
(GMT-07:00)	Ora solare fuso occidentale [Arizona Phoenix]	No
(GMT-07:00)	Ora solare fuso occidentale [Denver]	Sì
(GMT-06:00)	Ora solare fuso centrale [Chicago]	Sì
(GMT-06:00)	Ora solare Messico [Tegucigalpa]	No
(GMT-06:00)	Ora solare Canada centrale [Saskatchewan Regina]	No
(GMT-06:00)	Ora solare America centrale [Mexico City]	Sì
(GMT-05:00)	Ora solare SA Pacifico [Bogotà Lima Quito]	No
(GMT-05:00)	Ora solare fuso orientale [New York]	Sì
(GMT-05:00)	Ora solare fuso orientale [Indiana (East)] [Indianapolis]	No
(GMT-04:00)	Ora solare SA occidentale [Caracas La Paz]	No
(GMT-04:00)	Ora solare SA Pacifico [Santiago]	Sì
(GMT-03:30)	Ora solare Terranova [Terranova St. John's]	Sì
(GMT-03:00)	Ora solare Sud America orientale [Brasilia San Paolo]	Sì
(GMT-03:00)	Ora solare SA orientale [Buenos Aires Georgetown]	No
(GMT-02:00)	Ora solare Medioatlantico [Georgia del Sud]	No
(GMT-01:00)	Ora solare Azzorre [Azzorre Capo Verde]	Sì
(GMT)	Ora UTC [Casablanca, Monrovia]	No
(GMT0)	Ora di Greenwich [Dublino Edimburgo Lisbona Londra]	Sì
(GMT+01:00)	Ora solare Europa occidentale [Amsterdam Copenaghen Madrid Parigi Vilnius]	Sì
(GMT+01:00)	Ora solare Europa centrale [Belgrado Sarajevo Skopje Sofia Zagabria]	Sì
(GMT+01:00)	Ora solare Europa centrale [Bratislava Budapest Lubiana Praga Varsavia]	Sì
(GMT+01:00)	Ora solare Europa occidentale [Bruxelles Berlino Berna Roma Stoccolma Vienna]	Sì

Fuso orario	Descrizione	Ora legale
(GMT+02:00)	Ora solare GTB [Atene Istanbul Minsk]	Sì
(GMT+02:00)	Ora solare Europa orientale [Bucarest]	Sì
(GMT+02:00)	Ora solare Egitto [Cairo]	Sì
(GMT+02:00)	Ora solare Sudafrica [Johannesburg Harare Pretoria]	No
(GMT+02:00)	Ora solare FLE [Helsinki Riga Tallinn]	Sì
(GMT+02:00)	Ora solare Israele [Israele Gerusalemme]	Sì
(GMT+03:00)	Ora solare Arabia [Baghdad]	Sì
(GMT+03:00)	Ora solare Arabia [Kuwait Riyadh]	No
(GMT+03:00)	Ora solare Russia [Mosca S. Pietroburgo Volgograd]	Sì
(GMT+03:00)	Ora solare Africa orientale [Nairobi]	No
(GMT+03:30)	Ora solare Iran [Teheran]	Sì
(GMT+04:00)	Ora solare Arabia [Abu Dhabi Muscat]	No
(GMT+04:00)	Ora solare Caucaso [Baku Tbilisi]	Sì
(GMT+04:00)	Ora solare Afghanistan [Kabul]	No
(GMT+05:00)	Ora solare Ekaterinburg [Ekaterinburg]	Sì
(GMT+05:00)	Ora solare Asia occidentale [Islamabad Karachi Tashkent]	No
(GMT+05:30)	Ora solare India [Bombay Calcutta Madras Nuova Delhi]	No
(GMT+06:00)	Ora solare Asia centrale [Almaty Dhaka]	Sì
(GMT+06:00)	Ora solare Sri Lanka [Columbo]	No
(GMT+07:00)	Ora solare Asia sudorientale [Bangkok Hanoi Giacarta]	No
(GMT+08:00)	Ora solare Cina [Pechino Chongqing Hong Kong Urumqi]	No
(GMT+08:00)	Ora solare Australia occidentale [Perth]	No
(GMT+08:00)	Ora solare Singapore [Singapore]	No
(GMT+08:00)	Ora solare Taipei [Taipei]	No
(GMT+09:00)	Ora solare Tokyo [Osaka Sapporo Tokyo]	No
(GMT+09:00)	Ora solare Corea [Seoul]	No
(GMT+09:00)	Ora solare Yakutsk [Yakutsk]	Sì
(GMT+09:30)	Ora solare Australia centrale [Adelaide]	Sì
(GMT+09:30)	Ora solare Australia centrale [Darwin]	No
(GMT+10:00)	Ora solare Australia orientale [Brisbane]	No
(GMT+10:00)	Ora solare Australia orientale [Canberra Melbourne Sydney]	Sì
(GMT+10:00)	Ora solare Pacifico occidentale [Guam Port Moresby]	No
(GMT+10:00)	Ora solare Tasmania [Hobart]	Sì
(GMT+10:00)	Ora solare Vladivostok [Vladivostok]	Sì

Fuso orario	Descrizione	Ora legale
(GMT+11:00)	Ora solare Pacifico centrale [Magadan Isole Salomone Nuova Caledonia]	Sì
(GMT+12:00)	Ora solare Nuova Zelanda [Auckland Wellington]	Sì
(GMT+12:00)	Ora solare Figi [Figi Kamchatka Isole Marshall]	No

Informazioni importanti sul servizio di sincronizzazione dell'ora

NOTA: se non è inserita una scheda SD in un modulo NOE, i fusi orari non funzioneranno correttamente al momento del passaggio all'ora legale.

Personalizzazione dei parametri del fuso orario

Per rimuovere un fuso orario dalla tabella dei fusi orari, effettuare le operazioni seguenti.

Passaggio	Azione	Commento
1	Scrivere le regole per il fuso orario personalizzato.	Per ulteriori informazioni, nel seguente file è mostrata la sintassi per la scrittura di queste regole, oltre ad alcuni esempi disponibili nel modulo: /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/instructions.txt
2	Utilizzando un client FTP, memorizzare le regole nel file: /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/customrules ID utente: ntpupdate password: ntpupdate	La directory principale in cui memorizzare 'customrules' è impostata dal server FTP come /FLASH0/wwwroot/conf/NTP
3	Dopo aver scritto le regole, selezionare il menu a discesa nella schermata di configurazione NTP e configurare (o riavviare) il modulo selezionando: **Fuso orario = Personalizzato**	Il componente NTP cerca customrules, chiama il compilatore tz e genera un nuovo file denominato 'tz_custom'. Questo file è binario e non deve essere modificato. Se il compilatore tz rileva un errore di sintassi in customrules, l'errore viene registrato nel file: /FLASH0/wwwroot/conf/NTP/error.log **1.** Il componente NTP non viene avviato. **2.** Nel campo Stato NTP della schermata di diagnostica viene visualizzato **NOT OK**.

Capitolo 11
Configurazione di una rete Ethernet

Informazioni sul capitolo

In questa sezione vengono descritte la creazione e la configurazione di una rete Ethernet per CPU BMX P34 20x0. Nella tabella seguente sono riportati i diversi passaggi del processo.

Passaggio	Descrizione	Commento
1	creazione di una rete logica Ethernet	esecuzione dal browser del progetto
2	configurazione di una rete logica Ethernet	
3	scelta di una famiglia di rete logica	
3	dichiarazione del modulo	esecuzione dall'editor di configurazione hardware
4	associazione del modulo alla rete logica	
Nota: il vantaggio offerto da questo metodo consiste nel fatto che, a partire dal secondo passaggio, è possibile progettare l'applicazione di comunicazione in base alle esigenze specifiche e utilizzare il simulatore per verificarne il funzionamento. Per iniziare a lavorare, non è necessario disporre dell'hardware.		

Contenuto di questo capitolo

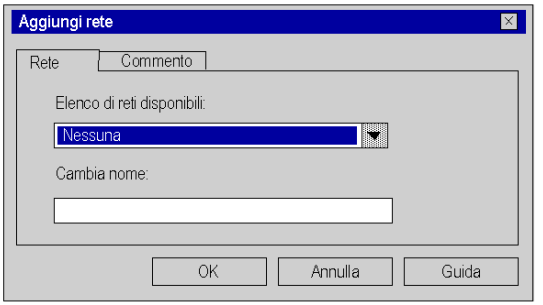
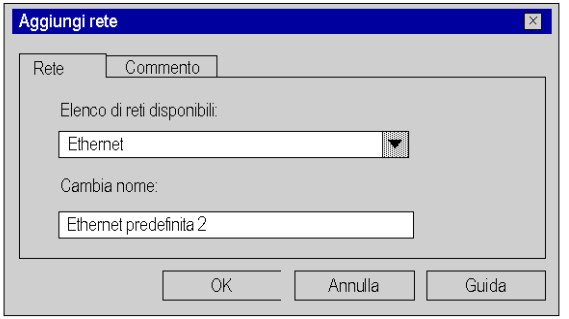
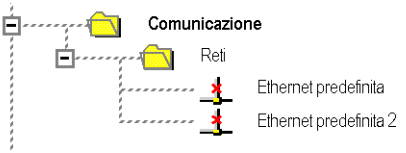
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Metodologia per la configurazione di una rete Ethernet	212
Aggiunta di un modulo a una rete Ethernet	214

Metodologia per la configurazione di una rete Ethernet

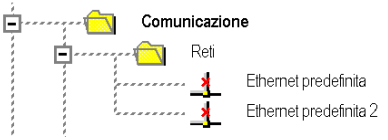
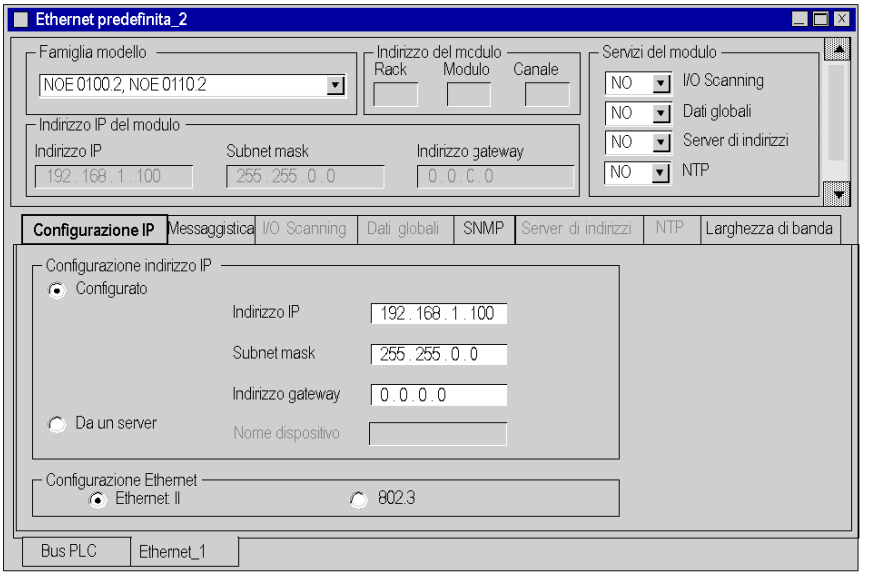
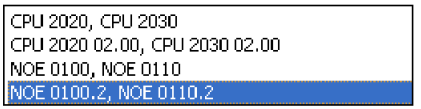
Creazione di una rete

Per creare una rete Ethernet logica, attenersi alla procedura riportata di seguito.

Passaggio	Azione
1	Nel browser del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla subdirectory **Rete** della directory **Comunicazione**, quindi selezionare l'opzione **Nuova rete**. Viene visualizzata la schermata **Aggiungi rete**. 
2	Selezionare **Ethernet** da **Elenco reti disponibili**, quindi specificare un nome significativo.  **Nota**: è possibile aggiungere un commento facendo clic sulla scheda **Commento**.
3	Fare clic su **OK** per creare una nuova rete logica. La nuova rete Ethernet viene visualizzata nel browser del progetto:  **Nota**: una piccola icona indica che la rete logica non è associata ad alcun dispositivo PLC.

Accesso alla configurazione di rete

Per accedere alla configurazione della rete Ethernet logica, attenersi alla procedura riportata di seguito.

Passaggio	Azione
1	Aprire il browser del progetto per visualizzare le reti logiche dell'applicazione in uso: 
2	Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla rete Ethernet logica da configurare e selezionare **Apri**. Viene visualizzata la schermata di configurazione Ethernet. 
3	Scorrere e scegliere la **Famiglia modello** della rete. 

Aggiunta di un modulo a una rete Ethernet

Dichiarazione del modulo

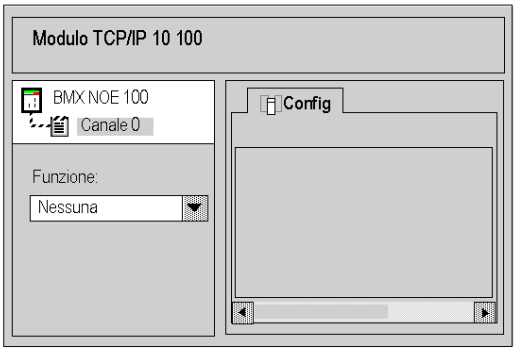
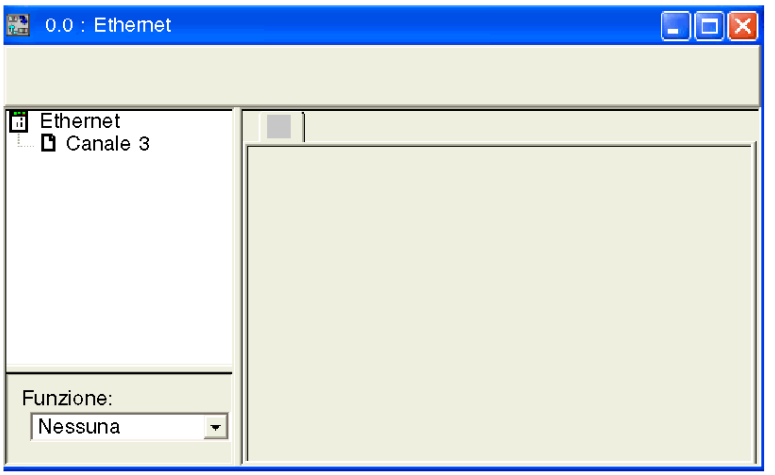
Per dichiarare un modulo Ethernet:

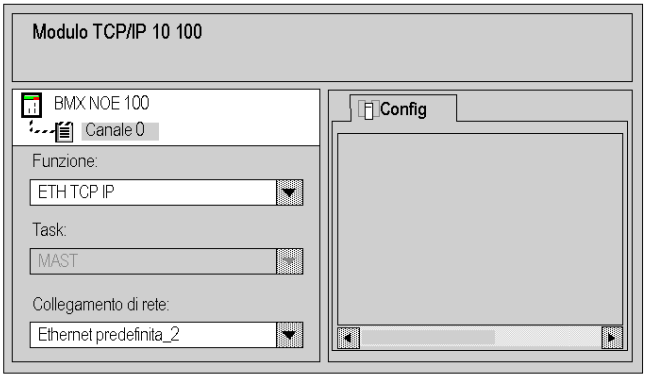
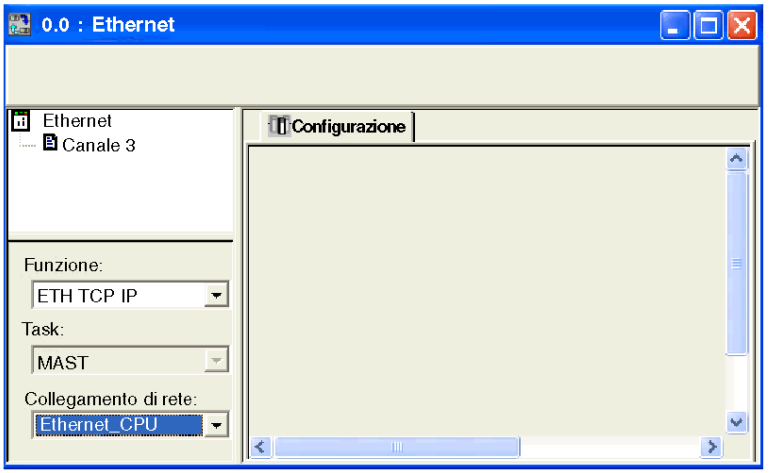
Passaggio	Azione	Risultato
1	Aprire l'editor di configurazione hardware.	
2	Fare doppio clic sullo slot vuoto in cui si desidera posizionare il modulo.	Viene visualizzata la finestra **Nuova apparecchiatura**.
3	Espandere (+) la famiglia **Comunicazione**.	
4	Fare clic per selezionare il modulo Ethernet desiderato dall'elenco dei moduli appartenenti alla famiglia **Comunicazione**.	
5	Fare clic su **OK**.	Il modulo viene visualizzato nel (vedere la nota).
Nota: in caso di soluzioni Ethernet integrate nei processori, il canale di comunicazione Ethernet viene dichiarato automaticamente quando si seleziona un processore: ● Moduli BMX NOE 01x0: Canale 0 ● Porta Ethernet BMX P34 20x0: Canale 3		

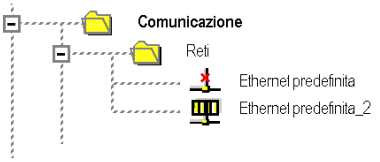
NOTA: è possibile utilizzare anche il metodo di trascinamento per aggiungere un modulo *(vedi pagina 253)* a una rete Ethernet.

Associazione del modulo alla rete

Per associare la rete Ethernet logica al modulo appena dichiarato:

Passaggio	Azione
1	Aprire l'editor di configurazione hardware.
2	Fare doppio clic sul modulo. **NOE:**  **CPU:** 

Passaggio	Azione
3	Nel menu **Funzione** selezionare una rete da associare al modulo. Quindi, nel menu **Collegamento di rete** selezionare la rete logica da associare al canale Ethernet del modulo. **NOE:**  **CPU:** 

Passaggio	Azione
4	Confermare la selezione, quindi chiudere la finestra. La rete logica **Ethernet predefinita_2** viene associata al modulo Ethernet BMX NOE 0100. L'indirizzo del modulo è scritto nella finestra di configurazione della rete. L'icona associata a questa rete logica cambia e indica i collegamenti a un PLC. 

Capitolo 12
Debug con Unity Pro

Informazioni sulla sezione

In questo capitolo vengono descritte le procedure per il debug della configurazione dei moduli BMX NOE 01•0 con Unity Pro.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

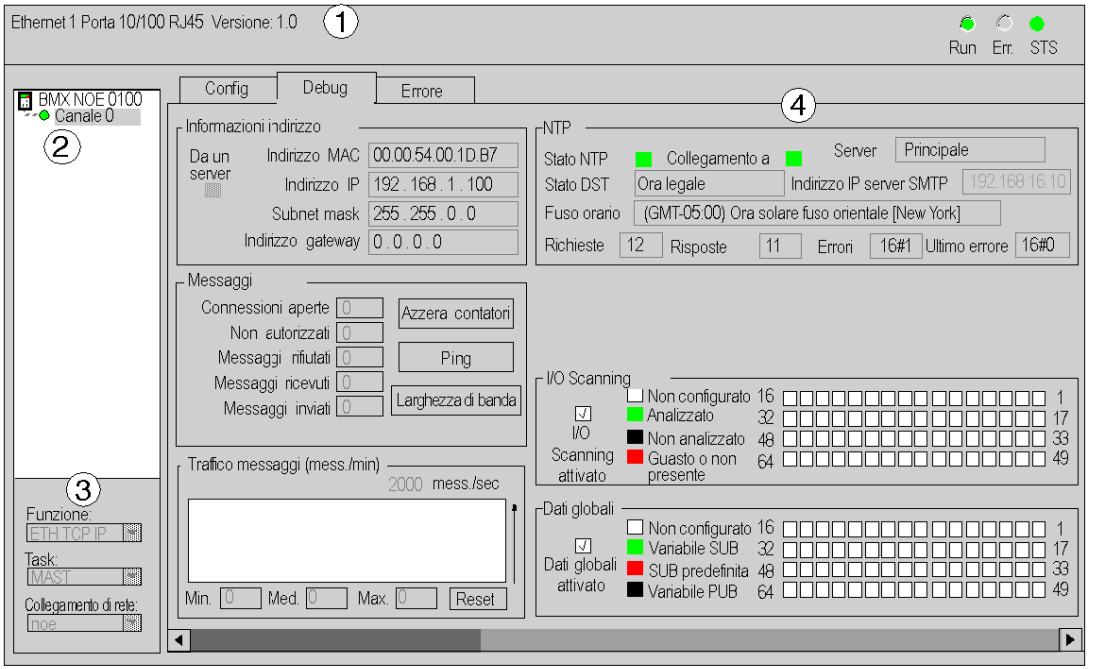
Argomento	Pagina
Schermata di debug del modulo	220
Parametri generali di debug	223
Parametri di debug delle utility TCP/IP	226
Parametri di debug per I/O Scanning	227
Parametri di debug per Dati globali	228

Schermata di debug del modulo

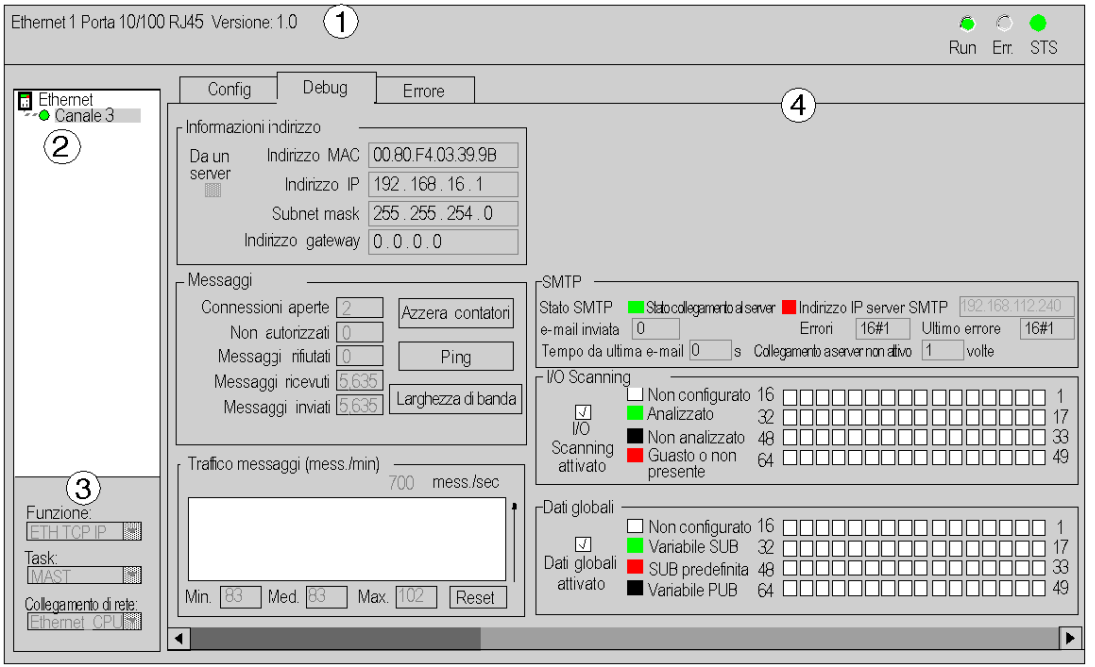
Schermata

La scheda **Debug** di Unity Pro è divisa in quattro aree e include le opzioni per il debug di una porta Ethernet.

Schermata NOE



Schermata CPU



Nella tabella seguente sono descritte le aree della schermata di configurazione.

Area	Funzione		
1: **Modulo**	area riservata alla descrizione del modulo (per maggiori informazioni fare riferimento alla sezione Indicatori LED *(vedi pagina 24)*).	**Run**	● acceso: modulo in funzione ● spento: PLC non configurato
		Err.	● acceso: errore di configurazione o di sistema ● spento: funzionamento normale (nessun errore)
		STS	● acceso: comunicazione OK ● lampeggiante: errore di comunicazione
2: **Canale**	area di selezione del canale		
3: **Parametri**	area parametri generali		
4: scheda **Debug**	**Informazioni indirizzo**	● visualizza la configurazione dell'utility TCP/IP ● verifica le comunicazioni del profilo TCP/IP	
	Messaggi	visualizza il numero di connessioni aperte e il numero di messaggi non autorizzati, rifiutati, ricevuti e inviati.	
	Traffico messaggi	visualizza il numero di messaggi elaborati dal modulo al minuto	
	I/O Scanning	visualizza lo stato di ogni modulo di ingresso/uscita remoto	
	Dati globali	visualizza lo stato delle variabili di Dati globali	
	NTP	visualizza lo stato del server NTP (solo moduli NOE)	
	SMTP	visualizza lo stato del server SMTP (solo moduli CPU)	

Parametri generali di debug

Introduzione

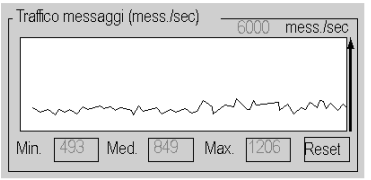
Fare doppio clic sul modulo per visualizzare lascheda Debug *(vedi pagina 266)*.

I parametri generali di debug della schermata di debug del modulo *(vedi pagina 220)* sono raggruppati in due finestre:

- Finestra **Traffico messaggi**
- Finestra **Messaggi**

Traffico messaggi

Di seguito è riportato un esempio della finestra **Traffico messaggi**.

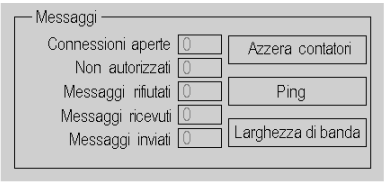


In questa finestra è visualizzato il numero di pacchetti Ethernet (inviati e ricevuti) al secondo gestiti dal modulo.

Il pulsante **Reset** azzera i contatori **Min.**, **Med.** e **Max.** riportandoli a 0.

Messaggi

Di seguito è riportato un esempio della finestra **Messaggi**.



Questa finestra riporta il numero di:

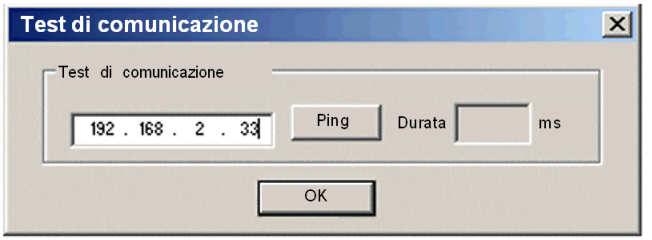
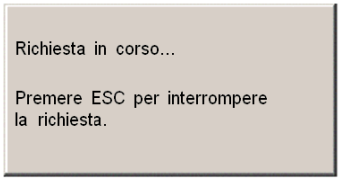
- Connessioni TCP/IP aperte (il numero di connessioni server, client e Transparent Device Access aperte)
- Connessioni TCP/IP non autorizzate
- Messaggi TCP/IP rifiutati
- Messaggi TCP/IP ricevuti
- Messaggi TCP/IP inviati

Nella finestra sono disponibili i tre pulsanti indicati di seguito.

- **Azzera contatori**: fare clic su questo pulsante per riportare a 0 i contatori.
- **Ping** (vedere sotto)
- **Ampiezza di banda** (vedere sotto)

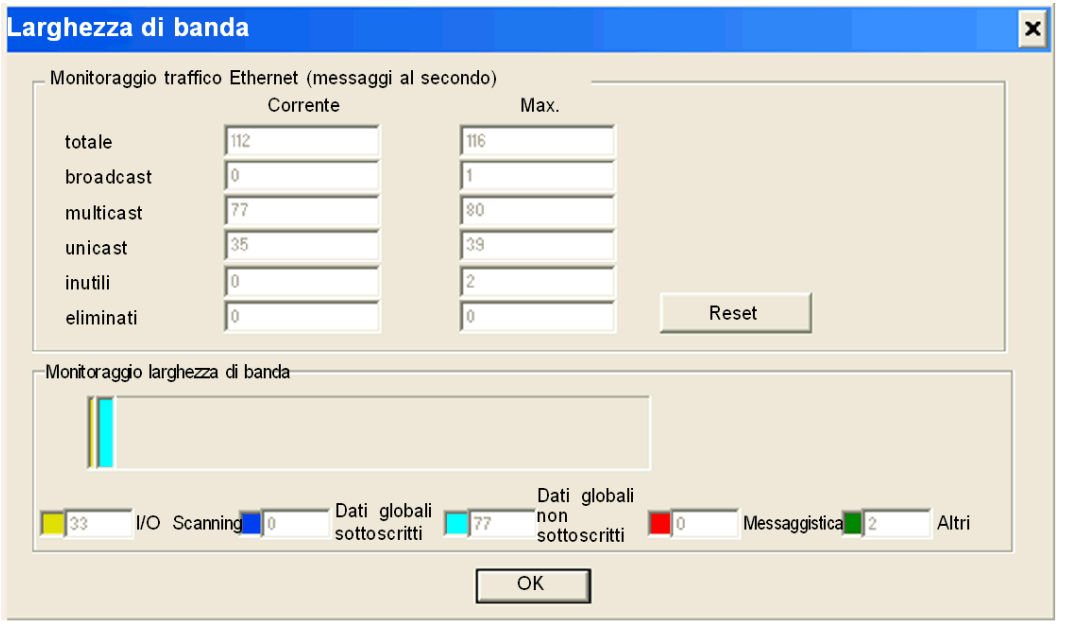
Ping

È possibile testare l'instradamento tra il modulo e un altro dispositivo mediante una richiesta PING, come mostrato nella figura riportata di seguito.

Passaggio	Azione	Commento
1	Immettere l'indirizzo IP del dispositivo di cui si desidera testare le comunicazioni e fare clic su Ping. 	
2	Attendere che la richiesta sia elaborata	Viene visualizzata la finestra seguente: 
3	La finestra **COMUNICAZIONE** informa che lo scambio è stato eseguito correttamente.	Finestra **COMUNICAZIONE**:
4	Fare clic su **OK**.	Se la richiesta PING è stata eseguita correttamente, nel campo **ms** viene visualizzato un valore.

Ampiezza di banda

Fare clic sul pulsante **Ampiezza di banda** per visualizzare il numero di messaggi ricevuti al secondo nella finestra **Ampiezza di banda**. L'ampiezza di banda e il carico di rete sono riportati in termini di monitoraggio dinamico dell'ampiezza di banda *(vedi pagina 102)*.

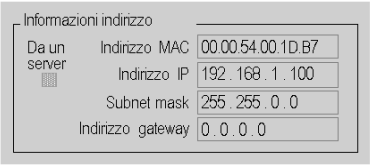


NOTA: Fare clic su **Reset** per azzerare i campi della colonna **Max.**.

Parametri di debug delle utility TCP/IP

Informazioni indirizzo

I parametri di debug delle utility TCP/IP presenti nella schermata di debug del modulo *(vedi pagina 220)* sono raggruppati nella finestra **Informazioni indirizzo**.



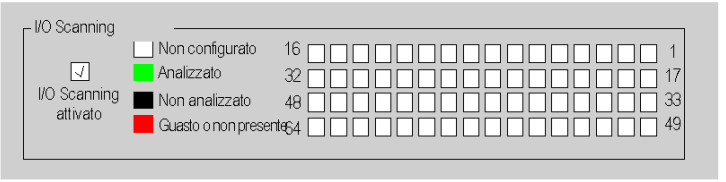
In questa finestra viene visualizzata la configurazione dei seguenti elementi:

- Indirizzo MAC
- Indirizzo IP
- Subnetwork mask
- Indirizzo Gateway

Parametri di debug per I/O Scanning

Finestra di dialogo I/O Scanning

Quando si attiva lo Scanner degli I/O, lo stato di ogni dispositivo configurato viene visualizzato nella schermata di debug del modulo *(vedi pagina 220)*.



Un dispositivo incluso nella tabella di configurazione di I/O Scanning può assumere i seguenti stati:

- **Non configurato** (bianco)
- **Analizzato** (verde)
- **Non analizzato** (nero): si verifica quando lo scanner degli I/O non è attivato (nella configurazione non è stato selezionato nulla)
- **Guasto o non presente** (rosso)

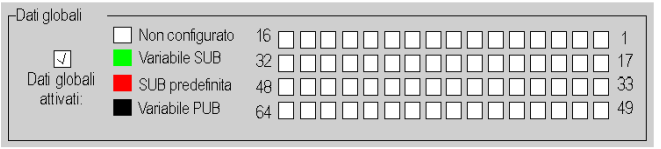
NOTA: Se lo stato è **Non configurato** o **Non analizzato**, al dispositivo non viene inviata alcuna richiesta Modbus.

NOTA: Si tratta delle stesse informazioni riportate in relazione allo IODDT *(vedi pagina 229)* del modulo.

Parametri di debug per Dati globali

Finestra di dialogo Dati globali

Quando si attivano i dati globali, lo stato della variabile Dati globali viene visualizzato nella schermata di debug del modulo *(vedi pagina 220)*:



Di seguito sono elencati gli stati che può assumere una variabile Dati globali.

- **Non configurato** (bianco)
- **Variabile SUB** (verde): variabile sottoscritta ricevuta entro il limite del timeout di stato
- **SUB predefinita** (rosso): variabile sottoscritta non ricevuta entro il limite del timeout di stato
- **Variabile PUB** (nero): variabile pubblicata

Capitolo 13
Oggetti di linguaggio Ethernet

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo descrive gli oggetti di linguaggio associati ai moduli di comunicazione Ethernet.

Include inoltre una descrizione degli IODDT. Gli IODDT (Input/Output Derived Data Type) sono un tipo di dati associati al canale PLC o modulo. I moduli esperti sono associati a IODDT specifici.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
13.1	Oggetti linguaggio e IODDT della comunicazione Ethernet	230
13.2	Oggetti di scambio di tipo T_COM_ETH_BMX	235
13.3	Oggetti linguaggio associati alla configurazione del modulo BMX NOE 01x0 e della CPU BMX P34 20x0	241
13.4	Oggetti di linguaggio e IODDT generici applicabili ai protocolli di comunicazione	248

Sezione 13.1
Oggetti linguaggio e IODDT della comunicazione Ethernet

Informazioni su questa sezione

Questa sezione fornisce una panoramica generale degli oggetti di linguaggio e degli IODDT relativi alla comunicazione Ethernet.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Oggetti linguaggio e IODDT di comunicazione Ethernet	231
Oggetti linguaggio a scambio implicito associati alla funzione specifica dell'applicazione	232
Oggetti linguaggio di scambio esplicito associati alla funzione specifica dell'applicazione	233

Oggetti linguaggio e IODDT di comunicazione Ethernet

Considerazioni generali

La comunicazione Ethernet prevede il seguente IODDT:

- `T_COM_ETH_BMX`: specifico per moduli con comunicazione Ethernet

Gli IODDT sono predefiniti dal produttore e contengono oggetti di linguaggio I/O appartenenti al canale del modulo specifico dell'applicazione.

NOTA:

È possibile creare variabili IODDT utilizzando i seguenti elementi:

- la scheda degli oggetti I/O
- l'editor di dati

Tipi di oggetti linguaggio

Ciascuno IODDT contiene un gruppo di oggetti di linguaggio utilizzati per controllarne il funzionamento. Esistono due tipi di oggetti linguaggio:

- **Implicito**: si tratta di oggetti di scambio implicito che vengono scambiati automaticamente a ogni ciclo del task associato al modulo Questi scambi riguardano lo stato dei moduli, i segnali di comunicazione, gli slave e così via.
- **Esplicito**: gli oggetti di scambio esplicito scambiati su richiesta dell'applicazione tramite istruzioni di scambio esplicite. Questi scambi sono utilizzati per impostare i parametri ed eseguire operazioni di diagnostica per il modulo.

In altre sezioni di questa guida sono riportate descrizioni dettagliate dei tipi di IODDT *(vedi pagina 241)*.

Oggetti linguaggio a scambio implicito associati alla funzione specifica dell'applicazione

In breve

Un'interfaccia specifica dell'applicazione integrata, o l'aggiunta di un modulo, arricchisce automaticamente l'applicazione degli oggetti linguaggio utilizzati per programmare l'interfaccia o il modulo in questione.

Questi oggetti corrispondono alle immagini di I/O e alle informazioni software del modulo o dell'interfaccia specifica integrata.

Promemoria

Gli ingressi del modulo (`%I` e `%IW`) vengono aggiornati nella memoria del PLC all'inizio del task, a prescindere dall'eventualità che il PLC sia in modalità RUN o STOP.

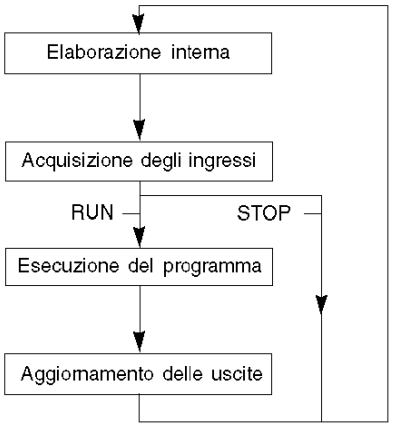
Le uscite (`%Q` e `%QW`) vengono aggiornate alla fine del task, solo quando il PLC è in modalità RUN.

NOTA: quando il task avviene in modalità STOP, a seconda della configurazione selezionata sono possibili queste due eventualità:

- le uscite vengono messe in posizione di sicurezza (modalità posizione di sicurezza)
- le uscite mantengono l'ultimo valore (modalità di mantenimento)

Illustrazione

Il grafico riportato di seguito illustra il ciclo di funzionamento relativo a un task PLC (esecuzione ciclica).



Oggetti linguaggio di scambio esplicito associati alla funzione specifica dell'applicazione

Introduzione

Gli scambi espliciti vengono effettuati su richiesta del programma utente e utilizzano queste istruzioni:

- READ_STS (leggi parole di stato)
- WRITE_CMD (scrivi parole di comando)
- WRITE_PARAM (scrivi parametri di regolazione)
- READ_PARAM (leggi parametri di regolazione)
- SAVE_PARAM (salva parametri di regolazione)
- RESTORE_PARAM (ripristina parametri di regolazione).

Tali scambi si applicano a una serie di oggetti %MW dello stesso tipo (stati, comandi o parametri) appartenenti ad un canale.

Questi oggetti possono:

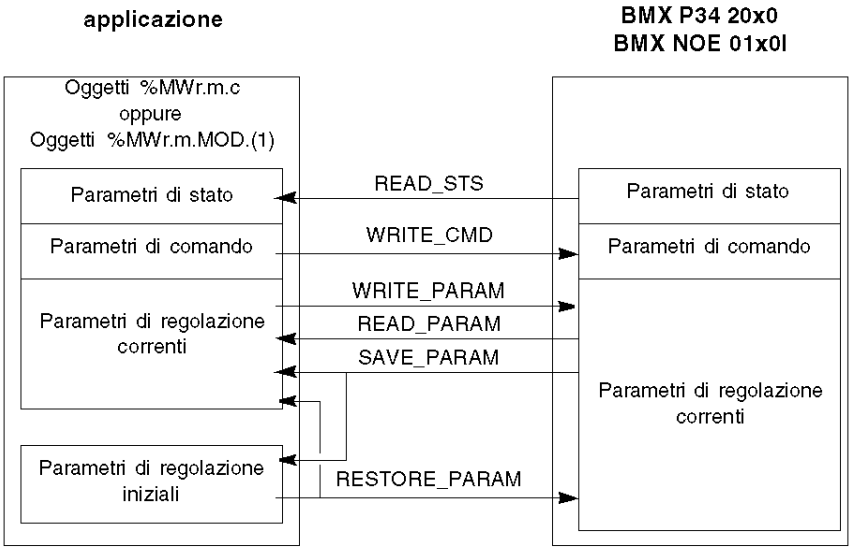
- fornire informazioni sul modulo (ad esempio, tipo di errore rilevato in un canale)
- avere il controllo dei comandi del modulo (ad esempio, comando commutazione)
- definire le modalità operative del modulo (salva e ripristina parametri di regolazione nel processo dell'applicazione)

NOTA: per evitare più scambi espliciti simultanei per lo stesso canale, è necessario testare il valore della parola EXCH_STS (`%MWr.m.c.0`) dell'IODDT associato al canale prima di richiamare qualsiasi EF che si riferisca a questo canale.

NOTA: Gli scambi espliciti non sono supportati se i moduli di I/O analogici o digitali Modicon M340 sono configurati dietro un modulo adattatore di I/O remoti Ethernet M340 in una configurazione Quantum EIO Ethernet. Di conseguenza, non è possibile configurare i parametri di un modulo dall'applicazione del PLC durante il funzionamento.

Principio generale per l'uso delle istruzioni esplicite

Nel seguente schema sono illustrati i diversi tipi di scambi espliciti che possono essere effettuati tra il processore e l'applicazione.



(1) Solo con le istruzioni READ_STS e WRITE_CMD.

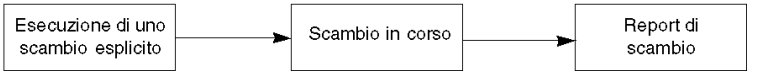
Gestione degli scambi

Durante uno scambio esplicito, controllarne lo svolgimento al fine di garantire che vengano presi in considerazione i dati soltanto nel caso in cui lo scambio sia avvenuto correttamente.

A tale scopo, sono disponibili due tipi di informazioni:

- informazioni relative allo scambio in corso
- rapporto relativo allo scambio.

Nello schema seguente viene descritto il principio di gestione di uno scambio.



NOTA: al fine di evitare più scambi espliciti in uno stesso momento per lo stesso canale, è necessario testare il valore della parola EXCH_STS (`%MWr.m.c.0`) dell'IODDT associato al canale prima di chiamare qualsiasi EF che si riferisca a questo canale.

Sezione 13.2
Oggetti di scambio di tipo T_COM_ETH_BMX

Informazioni su questa sezione

Questa sezione descrive gli oggetti di scambio implicito ed esplicito di tipo T_COM_ETH_BMX.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Dettagli relativi agli oggetti di scambio implicito dello IODDT di tipo T_COM_ETH_BMX	236
Dettagli relativi agli oggetti di scambio esplicito dello IODDT di tipo T_COM_ETH_BMX	238
Dettagli relativi agli oggetti di scambio esplicito del tipo non IODDT T_COM_ETH_BMX	240

Dettagli relativi agli oggetti di scambio implicito dello IODDT di tipo T_COM_ETH_BMX

Oggetti

Lo IODDT di tipo T_COM_ETH_BMX dispone degli oggetti di scambio implicito descritti di seguito. Questo tipo di IODDT viene utilizzato per i moduli BMX P34 20x0 e BMX NOE 01x0.

Simbolo standard		Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
CH_ERROR		BOOL	R	bit di errore di linea	%Ir.m.c.ERR
SERVICES_STS		INT	R	stato dei diversi servizi	%IWr.m.c.0
	P502_STATUS_BIT	BOOL	R	stato del servizio messaggeria Porta 502 (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.0
	IOS_STATUS_BIT	BOOL	R	stato servizio Scanner degli I/O (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.1
	GLBD_STATUS_BIT	BOOL	R	stato del servizio Dati globali (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.2
	EMAIL_STATUS_BIT	BOOL	R	stato del servizio e-mail (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.3
	FDRS_STATUS_BIT	BOOL	R	stato del servizio server FDR (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.4
	NTPC_STATUS_BIT	BOOL	R	stato del servizio client NTP (0=OK, 1=NOK)	%IWr.m.c.0.5
	TCPOPEN_STATUS_BIT	BOOL	R	Riservato per L2 (per utilizzo futuro)	%IWr.m.c.0.6
da REFRESH_IO_1 a REFRESH_IO_16		BOOL	R	indica che gli ingressi/le uscite dello scanner degli IO vengono aggiornati per le stazioni da 1 a 16	da %IWr.m.c.1.0 a %IWr.m.c.1.15
da REFRESH_IO_17 a REFRESH_IO_32		BOOL	R	indica che gli ingressi/le uscite dello scanner degli IO vengono aggiornati per le stazioni da 17 a 32	da %IWr.m.c.2.0 a %IWr.m.c.2.15
da REFRESH_IO_33 a REFRESH_IO_48		BOOL	R	indica che gli ingressi/le uscite dello scanner degli IO vengono aggiornati per le stazioni da 33 a 48	da %IWr.m.c.3.0 a %IWr.m.c.3.15
da REFRESH_IO_49 a REFRESH_IO_64		BOOL	R	indica che gli ingressi/le uscite dello scanner degli IO vengono aggiornati per le stazioni da 49 a 64	da %IWr.m.c.4.0 a %IWr.m.c.4.15
da VALID_GD_1 a VALID_GD_16		BOOL	R	indica l'aggiornamento dei dati globali per le stazioni da 1 a 16	da %IWr.m.c.5.0 a %IWr.m.c.5.15

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
da VALID_GD_17 a VALID_GD_32	BOOL	R	indica l'aggiornamento dei dati globali per le stazioni da 17 a 32	da %IWr.m.c.6.0 a %IWr.m.c.6.15
da VALID_GD_33 a VALID_GD_48	BOOL	R	indica l'aggiornamento dei dati globali per le stazioni da 33 a 48	da %IWr.m.c.7.0 a %IWr.m.c.7.15
da VALID_GD_49 a VALID_GD_64	BOOL	R	indica l'aggiornamento dei dati globali per le stazioni da 49 a 64	da %IWr.m.c.8.0 a %IWr.m.c.8.15
da DISABLE_IO_1 a DISABLE_IO_16	BOOL	R/W	abilita/disabilita l'aggiornamento degli ingressi/uscite dello scanner degli I/O per le stazioni da 1 a 16	da %QWr.m.c.0.0 a %QWr.m.c.0.15
da DISABLE_IO_17 a DISABLE_IO_32	BOOL	R/W	abilita/disabilita l'aggiornamento degli ingressi/uscite dello scanner degli I/O per le stazioni da 17 a 32	da %QWr.m.c.1.0 a %QWr.m.c.1.15
da DISABLE_IO_33 a DISABLE_IO_48	BOOL	R/W	abilita/disabilita l'aggiornamento degli ingressi/uscite dello scanner degli I/O per le stazioni da 33 a 48	da %QWr.m.c.2.0 a %QWr.m.c.2.15
da DISABLE_IO_49 a DISABLE_IO_64	BOOL	R/W	abilita/disabilita l'aggiornamento degli ingressi/uscite dello scanner degli I/O per le stazioni da 49 a 64	da %QWr.m.c.3.0 a %QWr.m.c.3.15
R = sola lettura R/W = lettura e scrittura				

Dettagli relativi agli oggetti di scambio esplicito dello IODDT di tipo T_COM_ETH_BMX

Parole di sistema

Nella seguente tabella è riportato il significato dei bit delle parole di sistema.

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
EXCH_STS	INT	R	stato dello scambio	%MWr.m.c.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	lettura in corso delle parole di stato del canale	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	scrittura del parametro di comando in corso	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	scambio del parametro di regolazione in corso	%MWr.m.c.0.2
RECONF_IN_PROGR	BOOL	R	riconfigurazione in corso	%MWr.m.c.0.15
EXCH_RPT	INT	R	rapporto canale	%MWr.m.c.1
STS_ERR	BOOL	R	errore nella lettura dello stato del canale	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	errore nell'invio di un comando sul canale	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	errore nella regolazione del canale	%MWr.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	R	errore nella riconfigurazione del canale	%MWr.m.c.1.15
R = sola lettura				

Parole di stato

La tabella seguente riporta i significati dei bit delle parole di stato CH_FLT (%MWr.m.c.2). La lettura viene eseguita tramite un READ_STS:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
INTERNAL_FLT	BOOL	R	errore interno o di test automatico del canale	%MWr.m.c.2.4
APPLI_FLT	BOOL	R	errore dell'applicazione (errore di regolazione o di configurazione).	%MWr.m.c.2.7
R = sola lettura				

La tabella seguente mostra il risultato di una chiamata READ_STS:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
ETH_STATUS	INT	R	Stato globale della porta Ethernet	%MWr.m.c.3
IP_ADDR	DINT	R	Indirizzo IP	%MDr.m.c.4
P502_NB_CONN_DENIED	INT	R	numero di connessioni della porta 502 negate	%MWr.m.c.6
BW_MAX_MSG_IN	INT	R	numero massimo di messaggi ricevuti sulla porta Ethernet al secondo	%MWr.m.c.10
BW_MAX_MSG_BC	INT	R	numero massimo di messaggi broadcast ricevuti al secondo	%MWr.m.c.14
riservato	INT	R	riservato per un uso successivo	%MWr.m.c.15
R = sola lettura				

Parole di comando

La tabella che segue mostra le parole di comando disponibili:

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
ETH_RESET	BOOL	W	Azzeramento componente Ethernet	%MWr.m.c.16.0
BW_CNT_RESET	BOOL	W	azzeramento contatori messaggi max.	%MWr.m.c.16.1
P502_CNT_RESET	BOOL	W	azzeramento contatori messaggi	%MWr.m.c.16.2
W = sola scrittura				

Dettagli relativi agli oggetti di scambio esplicito del tipo non IODDT T_COM_ETH_BMX

Parole di stato

Il tabella di sotto mostra i risultato di una chiamata READ_STS per gli oggetti del tipo non IODDT:

Indirizzo	Tipo	Accesso	Significato
%MWr.m.c.7	INT	R	numero massimo di messaggi ricevuti sulla porta Ethernet al secondo (BW_NB_MSG_IN)
%MWr.m.c.8	INT	R	numero di messaggi inutili filtrati dalla porta Ethernet al secondo (BW_NB_MSG_FILTER)
%MWr.m.c.9	INT	R	numero di messaggi eliminati dalla porta Ethernet al secondo (BW_NB_MSG_DROP)
%MWr.m.c.11	INT	R	numero massimo di messaggi inutili filtrati dalla porta Ethernet al secondo (BW_MAX_MSG_FILTER)
%MWr.m.c.12	INT	R	numero massimo di messaggi eliminati dalla porta Ethernet al secondo (BW_MAX_MSG_DROP)
%MWr.m.c.13	INT	R	numero massimo di messaggi multicast ricevuti al secondo (BW_MAX_MSG_MC)
R = sola lettura			

Sezione 13.3
Oggetti linguaggio associati alla configurazione del modulo BMX NOE 01x0 e della CPU BMX P34 20x0

Informazioni sulla sezione

In questa sezione vengono descritti gli oggetti del linguaggio di configurazione associati ai moduli di comunicazione Ethernet sui moduli di comunicazione BMX NOE 01x0 e sulle CPU BMX P34 20x0.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Oggetti linguaggio per la configurazione	242
Oggetti linguaggio per lo scambio implicito	243
Oggetti linguaggio per lo scambio esplicito	245

Oggetti linguaggio per la configurazione

Introduzione

In questa sezione vengono illustrati gli oggetti linguaggio per la configurazione dei moduli BMX NOE 01x0 e delle CPU BMX P34 20x0.

Parole di configurazione

La tabella seguente descrive gli oggetti di linguaggio della parola di configurazione (%KW):

Oggetto		Descrizione
BMX NOE 01x0	**BMX P34 20x0**	
%KWr.m.c.0	%KWr.m.c.0	riservato per un uso successivo
%KWr.m.c.1	%KWr.m.c.1	riservato per un uso successivo
%KWr.m.c.2	%KWr.m.c.2	servizi generali configurati: ● bit 0 = 1: I/O scanning configurato ● bit 1 = 1: server di indirizzi configurato ● bit 2 = 1: dati globali configurati ● bit 3 . . . 15: riservati

Oggetti linguaggio per lo scambio implicito

Introduzione

In questa sezione vengono illustrati gli oggetti linguaggio per lo scambio implicito per il modulo BMX NOE 01x0 e le CPU BMX P34 20x0.

Bit di ingresso

La tabella seguente descrive gli oggetti di linguaggio del bit di ingresso (%I):

Oggetto		Descrizione
BMX NOE 01x0	**BMX P34 20x0**	
%Ir.m.0.ERR	%Ir.m.3.ERR	bit errore linea (CH_ERROR)

Parole di ingresso

La tabella seguente descrive gli oggetti di linguaggio della parola di ingresso (%IW):

Oggetto		Descrizione
BMX NOE 01x0	**BMX P34 20x0**	

%IWr.m.0.0	%IWr.m.3.0	stato dei servizi Ethernet:
		● bit 0: stato del servizio Messaggeria porta 502 (0=OK, 1=NOK)
		● bit 1: stato servizio Scanner degli I/O (0=OK, 1=NOK)
		● bit 2: stato del servizio Dati globali (0=OK, 1=NOK)
		● bit 3: stato del servizio e-mail (0=OK, 1=NOK)
		● bit 4: stato del servizio FDR (0=OK, 1=NOK)
		● bit 5:
		  ● BMX NOE 01x0: riservato per un uso successivo
		  ● BMX P34 20x0: riservato per compatibilità con BMX NOE 01x0
		● bit 6: riservato per un uso successivo
		● bit 7: riservato

%IWr.m.0.1 ... %IWr.m.0.4	%IWr.m.3.1 ... %IWr.m.3.4	Blocco (o aggiornamento) bit di stato IOS ● 64 dispositivi (max.) ● 1 bit per dispositivo IOS ● 1 = OK; 0 = guasto
%IWr.m.0.5 ... %IWr.m.0.8	%IWr.m.3.5 ... %IWr.m.3.8	blocco (o aggiornamento) stato GD: ● 64 stazioni GD (max.) ● 1 bit per stazione GD ● 1 = OK; 0 = guasto

Parole di uscita

La tabella seguente descrive gli oggetti linguaggio della parola di uscita (%QW):

Oggetto		Descrizione
BMX NOE 01x0	**BMX P34 20x0**	
%QWr.m.0.0 ... %QWr.m.0.3	%QWr.m.3.0 ... %QWr.m.3.3	blocco (disattivazione/attivazione) dispositivo IOS: ● 64 dispositivi (max.) ● 1 bit per dispositivo IOS ● 1 = disattiva; 0 = attiva

Oggetti linguaggio per lo scambio esplicito

Introduzione

In questa sezione vengono illustrati gli oggetti linguaggio per lo scambio esplicito per il modulo BMX NOE 01x0 e le CPU BMX P34 20x0.

Parole di sistema

La tabella seguente descrive gli oggetti di linguaggio della parola di sistema (%MW, READ):

Oggetto		Descrizione
BMX NOE 01x0	**BMX P34 20x0**	
%MWr.m.0.0	%MWr.m.3.0	Stato scambio (EXCH_STS): ● bit 0 = 1: lettura in corso delle parole di stato del canale (STS_IN_PROGR) ● bit 1 = 1: scrittura del comando in corso (CMD_IN_PROGR)
%MWr.m.0.1	%MWr.m.3.1	Rapporto scambio (EXCH_RPT): ● bit 0 = 1: errore nella lettura dello stato del canale (STS_ERR) ● bit 1 = 1: errore nella scrittura di un comando sul canale (CMD_ERR) **Nota:** sempre 0 per BMX P34 20x0

Parole di stato

La tabella seguente descrive gli oggetti di linguaggio della parola di stato (%MW o %MD, READ):

Oggetto		Descrizione
BMX NOE 01x0	**BMX P34 20x0**	
%MWr.m.0.2	%MWr.m.3.2	Errori standard del canale (CH_FLT): ● bit 4 (%MWr.m.0.2.4) = 1: errore interno o di test automatico del canale (INTERNAL_FLT) ● bit 7 (%MWr.m.0.2.7) = 1: errore applicazione (APPLI_FLT)
%MWr.m.3.0	%MWr.m.3.1	Stato globale della porta Ethernet (ETH_PORT_STATUS)
%MDr.m.0.4	%MDr.m.3.4	Indirizzo IP (IP_ADDR)
%MWr.m.0.6	%MWr.m.3.6	Numero di connessioni negate sulla porta 502 (P502_NB_CONN_DENIED)
%MWr.m.0.7	%MWr.m.3.7	Numero di messaggi ricevuti sulla porta Ethernet al secondo (BW_NB_MSG_IN)
%MWr.m.0.8	%MWr.m.3.8	Numero di messaggi inutili filtrati dalla porta Ethernet al secondo (BW_NB_MSG_FILTER)

Oggetto		Descrizione
BMX NOE 01x0	**BMX P34 20x0**	
%MWr.m.0.9	%MWr.m.3.9	Numero di messaggi eliminati dalla porta Ethernet al secondo (BW_NB_MSG_DROP)
%MWr.m.0.10	%MWr.m.3.10	Numero massimo di messaggi ricevuti sulla porta Ethernet al secondo (BW_MAX_MSG_IN)
%MWr.m.0.11	%MWr.m.3.11	Numero massimo di messaggi inutili filtrati dalla porta Ethernet al secondo (BW_MAX_MSG_FILTER)
%MWr.m.0.12	%MWr.m.3.12	Numero massimo di messaggi inutili eliminati dalla porta Ethernet al secondo (BW_MAX_MSG_DROP)
%MWr.m.0.13	%MWr.m.3.13	Numero massimo di messaggi Multicast ricevuti al secondo (BW_MAX_MSG_MC)
%MWr.m.0.14	%MWr.m.3.14	Numero massimo di messaggi Broadcast ricevuti al secondo (BW_MAX_MSG_BC)
%MWr.m.0.15	%MWr.m.3.15	riservato per un uso successivo

Parole di comando

La tabella seguente descrive gli oggetti di linguaggio della parola di comando (%MW, WRITE):

Oggetto		Descrizione
BMX NOE 01x0	**BMX P34 20x0**	
%MWr.m.0.16	%MWr.m.3.16	Parola di comando Ethernet (ETH_CMD): ● bit 0 = 1 per azzeramento componente Ethernet (ETH_RESET) ● bit 1 = 1 per azzeramento contatori messaggi max. (BW_CNT_RESET) ● bit 2 = 1 per azzeramento contatori messaggi (P502_CNT_RESET)
%MWr.m.0.17	%MWr.m.3.17	Riservato per allineamento indirizzo modulo 4

Parole parametro

Nella tabella seguente sono descritti gli oggetti linguaggio delle parole parametro (%MW or %MD, R/W). Tenere presente che i parametri sono are accessibili in lettura mediante la funzione READ_STATUS:

Oggetto		Descrizione
BMX NOE 01x0	**BMX P34 20x0**	
%MWr.m.0.18	%MWr.m.3.18	PARAM_NET_CONF: ● 0 = disabilitato (non supportato) ● 1 = da configurazione schermata (predefinito) ● 2 = da un server (server DHCP)
%MWr.m.0.19	%MWr.m.3.19	PARAM_DRIVER_CONF: (TBD) Bit 0: FRAME_TYPE
%MDr.m.0.20	%MDr.m.3.20	Indirizzo IP (PARAM_IP_ADDR)
%MWr.m.0.22	%MWr.m.3.22	Subnet mask (PARAM_IP_NETMASK)
%MWr.m.0.24	%MWr.m.3.24	Gateway predefinito (PARAM_IP_GATEWAY)
%MWr.m.0.26	%MWr.m.3.26	Nome dispositivo (carattere 1 e 2) – PARAM_IP_DEVICE_NAME1
%MWr.m.0.27	%MWr.m.3.27	Nome dispositivo (carattere 3 e 4) – PARAM_IP_DEVICE_NAME2
%MWr.m.0.28	%MWr.m.3.28	Nome dispositivo (carattere 5 e 6) – PARAM_IP_DEVICE_NAME3
%MWr.m.0.29	%MWr.m.3.29	Nome dispositivo (carattere 7 e 8) – PARAM_IP_DEVICE_NAME4
%MWr.m.0.30	%MWr.m.3.30	Nome dispositivo (carattere 9 e 10) – PARAM_IP_DEVICE_NAME5
%MWr.m.0.31	%MWr.m.3.31	Nome dispositivo (carattere 11 e 12) – PARAM_IP_DEVICE_NAME6
%MWr.m.0.32	%MWr.m.3.32	Nome dispositivo (carattere 13 e 14) – PARAM_IP_DEVICE_NAME7
%MWr.m.0.33	%MWr.m.3.33	Nome dispositivo (carattere 15 e 16) – PARAM_IP_DEVICE_NAME8

NOTA: In caso di scambi espliciti, la funzione READ_PARAM non è disponibile per i seguenti moduli:

- BMX P34 20x0
- BMX NOE 0100

Sezione 13.4
Oggetti di linguaggio e IODDT generici applicabili ai protocolli di comunicazione

Dettagli degli oggetti linguaggio dell'IODDT di tipo T_GEN_MOD

Introduzione

I moduli dei PLC Modicon M340 e M80 hanno un IODDT associato di tipo T_GEN_MOD.

Osservazioni

Generalmente, il significato dei bit viene fornito per lo stato 1 del bit. In casi specifici, si fornisce una spiegazione per ciascuno stato del bit.

Alcuni bit non vengono utilizzati.

Elenco di oggetti

La tabella seguente descrive gli oggetti dell'IODDT.

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
MOD_ERROR	BOOL	R	Bit di errore del modulo rilevato	%Ir.m.MOD.ERR
EXCH_STS	INT	R	Parola di controllo di scambio del modulo	%MWr.m.MOD.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lettura in corso delle parole di stato del modulo	%MWr.m.MOD.0.0
EXCH_RPT	INT	R	Parola del rapporto di scambio	%MWr.m.MOD.1
STS_ERR	BOOL	R	Evento durante la lettura delle parole di stato del modulo	%MWr.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	R	Rilevamento della parola di errore interno del modulo	%MWr.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	R	modulo inutilizzabile	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	R	Canale(i) non operativo(i)	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	R	Morsettiera non cablata correttamente	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	R	Anomalia di configurazione hardware o software	%MWr.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	R	Modulo non presente o non operativo	%MWr.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	R	Rilevamento parola di errore interno del modulo (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	R	Errore interno, modulo non riparabile (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.8

Simbolo standard	Tipo	Accesso	Significato	Indirizzo
CH_FLT_EXT	BOOL	R	Canale(i) non operativo(i) (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.9
BLK_EXT	BOOL	R	Morsettiera non cablata correttamente (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	R	Anomalia di configurazione hardware o software (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	R	Modulo non presente o non operativo (solo estensione Fipio)	%MWr.m.MOD.2.14

Capitolo 14
Avvio rapido dei moduli di comunicazione Ethernet M340

Panoramica

Questa procedura di avvio rapido consente di configurare rapidamente i moduli di comunicazione Ethernet Modicon M340 (BMX NOE 01x0, BMX P34 20x0) e di impostare i servizi di comunicazione di base, ad esempio I/O Scanning.

NOTA:

Le prestazioni del modulo dipendono dalla configurazione specifica dei servizi e delle caratteristiche del modulo. Per ottimizzare le prestazioni del modulo fare riferimento ai seguenti cataloghi della piattaforma di automazione Modicon M340:

- Ethernet TCP/IP network, Transparent Ready: Performances (43425)
- Communication, integrated ports and modules (0504Q)
- Ethernet TCP/IP network, Transparent Ready: Processor solutions with integrated port or module (43417)

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

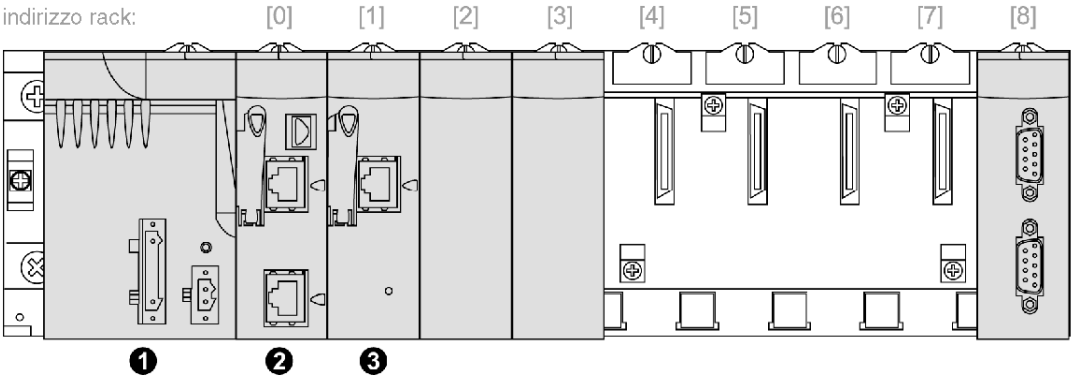
Argomento	Pagina
Installazione hardware	252
Configurazione di Modicon M340 con Unity Pro	253
Configurazione delle reti Ethernet con Unity Pro	256
Assegnazione dell'indirizzo IP al modulo BMX NOE 0100	257
Configurazione del servizio di comunicazione Ethernet (I/O Scanning)	258
Associare la rete al modulo	263
Creazione di un programma	264
Collegamento del sistema e scaricamento della configurazione	265
Debug del modulo	266

Installazione hardware

Assemblaggio del rack

L'alimentatore, il processore, il modulo o i moduli di comunicazione Ethernet e altri moduli M340 possono essere selezionati nel catalogo della piattaforma di automazione Modicon M340 (codice prodotto 43423).

Nella seguente figura è illustrato il rack utilizzato per questo esempio di avvio rapido:



1 alimentatore
2 modulo BMX P34 2020 nello slot 0 del rack
3 modulo BMX NOE 0100 nello slot 1 del rack

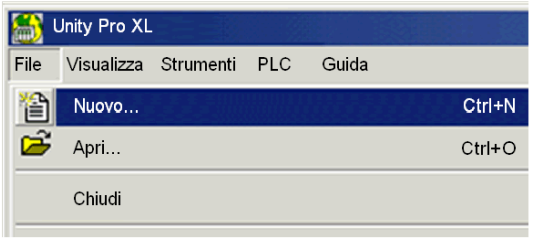
Per assemblare il rack, procedere come segue:

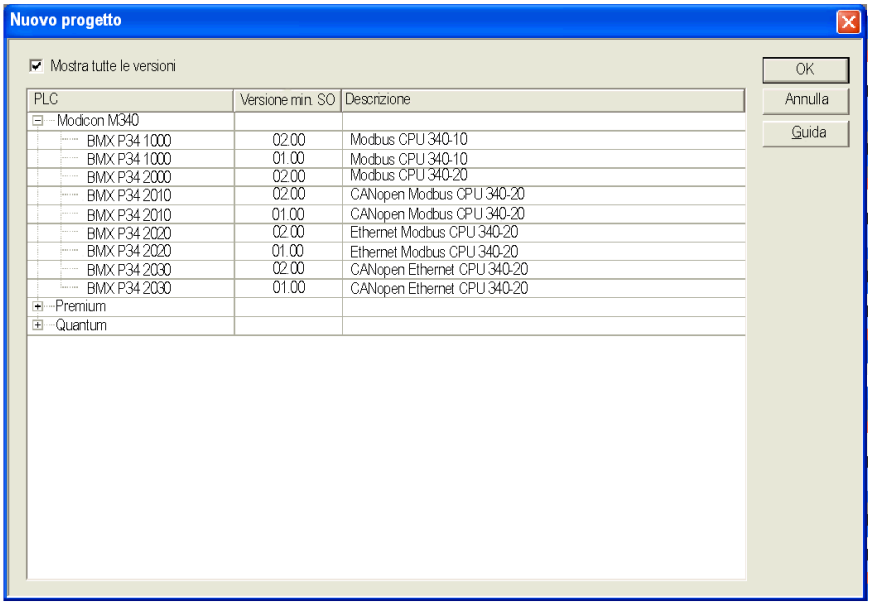
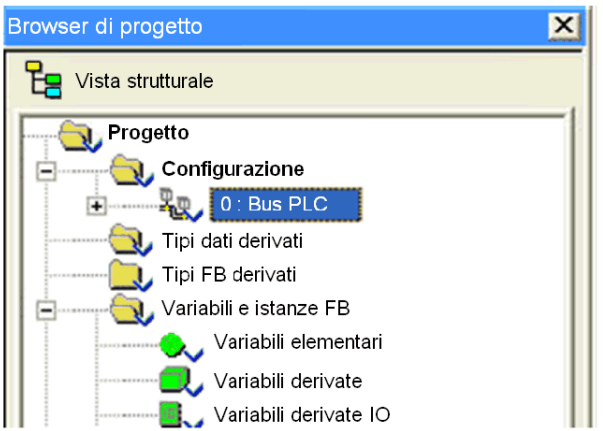
Passo	Azione	Risultato
1	Inserire il modulo alimentatore nell'ultima posizione a sinistra del rack.	Vedere la figura.
2	Aggiungere la CPU nello slot successivo del rack.	Nell'esempio è illustrato il modulo BMX P34 2020 nell'indirizzo 0 del rack.
3	Collocare gli altri moduli nei rimanenti slot disponibili del rack.	Nell'esempio è illustrato il modulo BMX NOE 0100 nell'indirizzo 1 del rack.

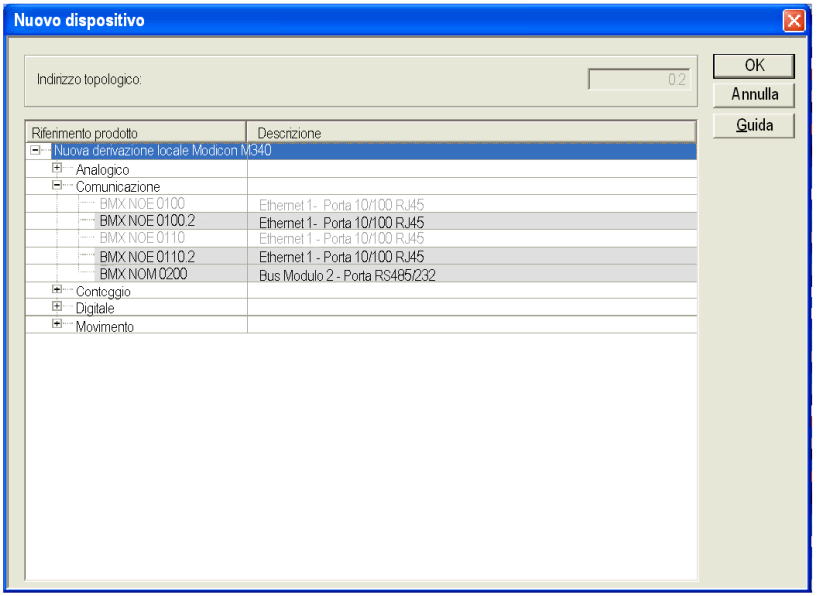
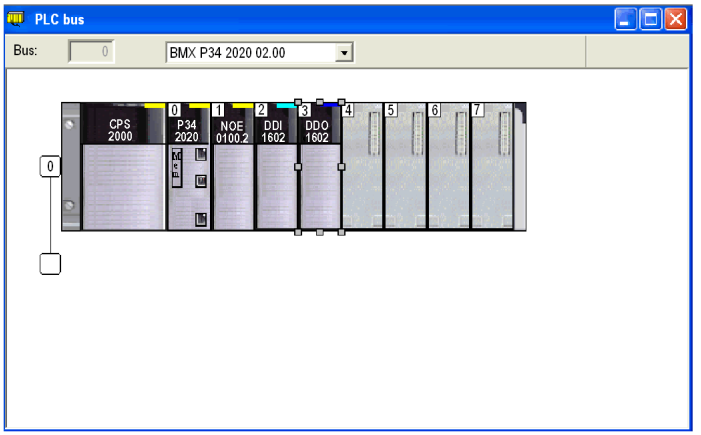
Configurazione di Modicon M340 con Unity Pro

Istruzioni

Attenersi alle istruzioni indicate in questa sezione per configurare un modulo M340 Ethernet con Unity Pro.

Passo	Azione
1	Aprire il software Unity Pro dal menu **Start**: **Nota:** Il nome del pacchetto Unity Pro (*Unity Pro M*, *Unity Pro L*, *Unity Pro XL*, ecc.) può variare.
2	Nel menu **File** selezionare **Nuovo...** per creare un nuovo progetto: 

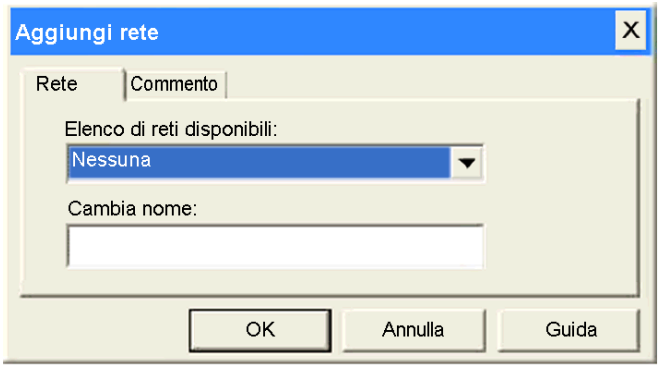
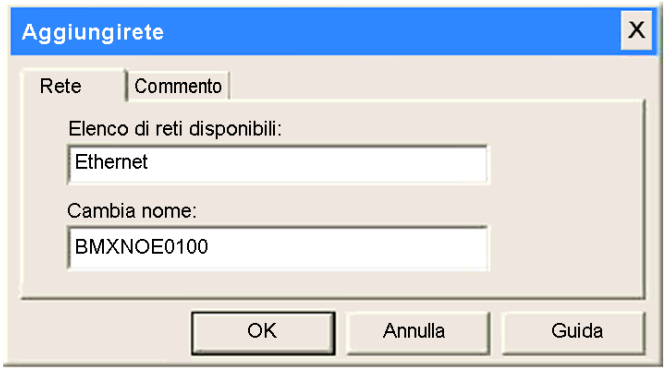
Passo	Azione
3	Nella schermata **Nuovo progetto**, espandere la famiglia **Modicon M340** per selezionare il processore installato: 
4	Nella schermata **Browser del progetto** fare doppio clic su **Progetto** →**Configurazione** →**Bus PLC** per accedere alla configurazione del rack locale: 

Passo	Azione
5	Fare doppio clic su ogni slot per visualizzare il catalogo hardware. Selezionare i codici prodotto appropriati. Trascinare o fare doppio clic sui codici prodotto contenuti nell'elenco del catalogo per inserire i moduli nel rack locale: 
6	Nella figura seguente è illustrato un rack completo, con il modulo BMX P34 2020 nell'indirizzo 0 del rack e il modulo BMX NOE 0100 nell'indirizzo 1. 

Configurazione delle reti Ethernet con Unity Pro

Istruzioni

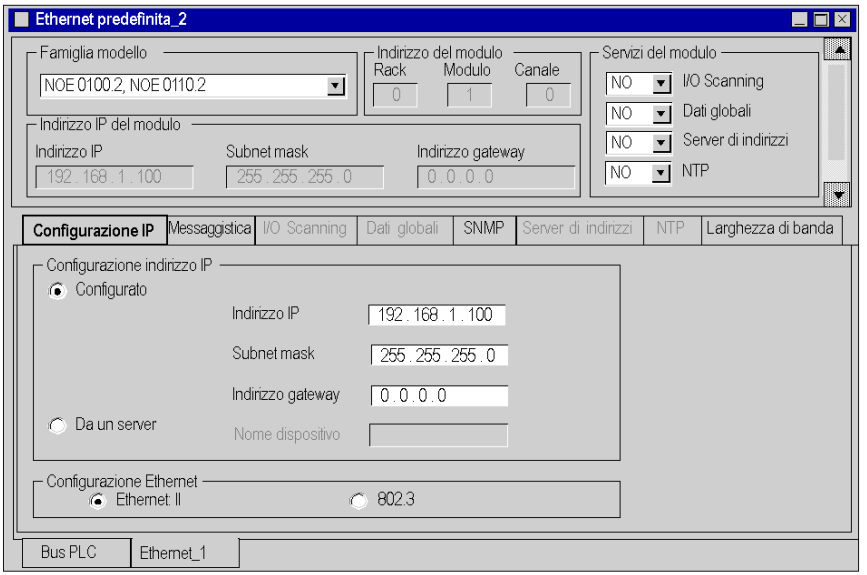
Per aggiungere una rete Ethernet, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Nella schermata **Browser del progetto**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla sottodirectory **Rete** nella directory **Comunicazioni** e scegliere **Nuova rete**. Viene visualizzata la schermata **Aggiungi rete**: 
2	In **Elenco di reti disponibili**, selezionare **Ethernet** e immettere un nome di rete significativo nel campo **Cambia nome** (in questo esempio è stato utilizzato il nome *BMXNOE0100*). 
3	Fare clic su **OK**.

Assegnazione dell'indirizzo IP al modulo BMX NOE 0100

Assegnazione dei parametri IP

Nella tabella è descritta la procedura per l'assegnazione dei parametri IP al modulo di comunicazione Ethernet M340:

Passo	Azione	Descrizione
1	Nella schermata **Browser del progetto**, aprire la nuova rete logica (BMXNOE0100 in questo esempio) sotto **Comunicazioni** →**Rete**. Viene visualizzata la schermata di configurazione della rete BMXNOE0100:  **Nota:** nell'esempio viene utilizzato il modulo BMX NOE 0100. Utilizzare la stessa procedura per configurare i parametri IP per le CPU M340 con porte Ethernet (BMX P34 2020 e BMX P34 2030/20302).	
2	Nell'elenco **Famiglia modello** selezionare la famiglia di moduli appropriata.	
3	Nella scheda **Configurazione IP**, selezionare **Configurato**.	A questo punto è possibile configurare i parametri IP.
4	Specificare i valori appropriati nei campi **Indirizzo IP**, **Subnetwork mask** e **Indirizzo Gateway**. (Per motivi di sicurezza, rivolgersi all'amministratore di rete per l'assegnazione dei parametri.)	Esempi di parametri: ● Indirizzo IP: 192.168.1.100 ● Subnetwork mask: 255.255.255.0 ● Indirizzo Gateway: 0.0.0.0
5	Fare clic sull'icona di convalida nella barra degli strumenti per confermare l'impostazione della configurazione IP.	

Configurazione del servizio di comunicazione Ethernet (I/O Scanning)

Introduzione

I moduli Modicon BMX NOE 01x0 supportano i servizi di comunicazione Ethernet (I/O Scanning, Dati globali, Messaggeria Modbus, SNMP, ecc.).

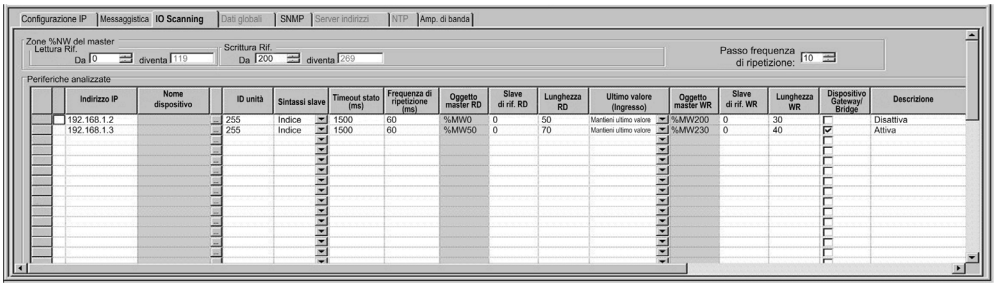
Servizio I/O Scanning

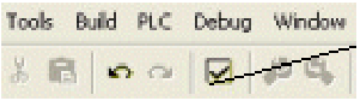
In questo esempio viene illustrata la configurazione del servizio I/O Scanning, che può essere utilizzato per:

- trasferire i dati tra i dispositivi di rete
- consentire a una CPU di leggere regolarmente i dati dai dispositivi e di scrivere i dati nei dispositivi analizzati

Accesso a I/O Scanning

Il servizio I/O Scanning viene configurato tramite il software Unity Pro:

Passo	Azione
1	Aprire l'applicazione usando il **BMX NOE 01x0** in Unity Pro.
2	Nel browser di progetto, identificare la sotto directory **Comunicazione\Reti**.
3	Fare clic sul modulo Ethernet (**BMX NOE 01x0** nell'esempio) per aprire la schermata di configurazione del modulo Ethernet.
4	Selezionare **Sì** nel menu **Utility del modulo**:
5	Selezionare la scheda **I/O Scanning** per aprire la schermata di configurazione I/O scanning. 
6	Digitare le impostazioni del parametro sotto ogni intestazione delle colonne per una riga della schermata Configurazione dello scanner di I/O. Fare riferimento alla tabella dei parametri di I/O Scanning (sotto) per vedere le impostazioni utilizzate per questo esempio.

Passo	Azione
7	Fare clic sulla casella di validazione nella barra degli strumenti superiore per confermare le impostazioni dei parametri di I/O scanning: 

Parametri comuni di I/O Scanner sopra la tabella I/O Scanner

Nelle seguente tabella sono elencate le descrizioni dei parametri sopra la tabella di I/O Scanning utilizzati nell'esempio:

Parametro	Campo	Descrizione
Lettura Rif.	Caselle dati *Da* e *A*	I dati inclusi in queste caselle definiscono l'intervallo dei valori dell'indirizzo di destinazione contenuto nella CPU per i dati letti da ogni dispositivo. Gli indirizzi immessi in questo punto vengono visualizzati nella colonna **Oggetto master RD** della finestra di dialogo. Nell'esempio precedente, l'intervallo di valori **Lettura rif.** è compreso tra 0 e 599. Si noti che questi valori sono visualizzati come %MW0, %MW599 e così via, nella colonna relativa all'**Oggetto master**.
Scrittura Rif.	Caselle dati *Da* e *A*	I valori in queste caselle definiscono l'intervallo dei valori dell'indirizzo sorgente nella CPU. L'indirizzo immesso qui è visualizzato nella colonna **Oggetto master WR**. Nell'esempio sopra, i valori a partire da %MW2000 sono visualizzati nella colonna **Oggetto master WR**.
Passo Frequenza di ripetizione	casella dati	Il **Passo frequenza di ripetizione** è impostato a multipli di 5 ms (il minimo) fino a 200 ms (il massimo). La colonna **Frequenza di ripetizione**, è dove si immette il valore della frequenza di invio al dispositivo di una query da parte dello scanner degli I/O dopo che è scaduto il timeout della frequenza. **NOTA:** La **Frequenza di ripetizione** della tabella dello I/O scanner è un multiplo della frequenza visualizzata nel **Passo frequenza di ripetizione**. La frequenza di ripetizione effettiva utilizzata dal servizio I/O scanner è quella visualizzata nella colonna **Frequenza di ripetizione**. **Nota:** se una voce della colonna **Frequenza di ripetizione** non è un multiplo del **passo frequenza di ripetizione**, tale voce verrà arrotondata al multiplo successivo immesso nella casella **Passo frequenza di ripetizione**. Ad esempio, se la voce immessa in **Passo frequenza ripetizione** è 5 e si è immesso 7 nella colonna **Frequenza di ripetizione**, il 7 è arrotondato a 10; se si cambia il **Passo frequenza ripetizione** a 6 e si immette 7 nella colonna **Frequenza ripetizione**, il 7 è arrotondato a 12.

Parametri della tabella Scanner degli I/O

Nelle seguente tabella sono elencate le descrizioni dei parametri della tabella I/O Scanning utilizzati nell'esempio:

Parametro	Descrizione	Esempio
N. voce	Questa è la prima colonna e non ha un nome. Intervallo di valori valido: 1 ... 64 Ogni voce rappresenta uno scambio di I/O Scanning sulla rete.	
Indirizzo IP	Questo è l'indirizzo IP del dispositivo slave Ethernet analizzato.	192.168.1.100
Nome dispositivo	Per configurare un dispositivo (isola Advantys o DTM), fare clic sul pulsante **...** per aprire la casella **Proprietà** *(vedi pagina 171)* per avviare il software di configurazione del dispositivo. Per un'introduzione a questa procedura per Advantys, andare qui *(vedi pagina 161)*. Per un'introduzione a questa procedura per i DTM, andare a FDT Container. **NOTA:** Se la casella **Proprietà** è aperta, **I/O scanning** non può essere modificato.	MySTB1 o Master_PRM_DTM_10
ID unità	Il campo ID unità è utilizzato per associare l'indirizzo slave del dispositivo connesso a un gateway Ethernet/Modbus con l'indirizzo IP di quel gateway: ● Campo valori: da 1 a - 255 ● Valore predefinito: 255 Se si utilizza un bridge, specificarne l'indice (da 1 a 255) in questo campo.	255

Parametro	Descrizione	Esempio

Sintassi slave	Usare questo menu a discesa per scegliere il modo in cui saranno visualizzati i valori di **Rif. slave RD** e **Rif. slave WR**. Sono disponibili 4 tipi di visualizzazione:
	● Indice: 100
	● Modbus: 400101
	  ● (registro Modbus)
	● IEC 0: Da %MW100
	  ● M340 e gli slave PLC Premium
	● IEC 1: %MW101
	  ● PLC Quantum slave
		Indice (valore predefinito)

Timeout stato (ms)	Questo campo imposta l'intervallo massimo tra le risposte provenienti da un dispositivo remoto. Allo scadere di questo periodo di tempo, i dati ricevuti non sono validi. Il **Timeout stato** deve essere maggiore del tempo della **Frequenza di ripetizione** (ms). Per un modulo Ethernet BMX NOE, questo tempo dovrebbe essere anche più lungo del tempo di scansione della CPU. ● Campo: da 1ms a 50s ● Intervallo: 1ms	1500ms
Frequenza di ripetizione (ms)	La frequenza alla quale i dati sono analizzati, da 0 a 60000 in multipli del **Passo frequenza ripetizione**.	60 ms
Oggetto master RD*	Indirizzo di destinazione nel PLC master dove, da ogni dispositivo, sono memorizzate le informazioni appena lette. Non è possibile accedere a questo parametro, che è calcolato automaticamente come somma di: ● Indirizzo **Da** (inizio) di **Lettura rif.** (nella zona sopra la tabella) ● Il valore **Lunghezza RD** (nella tabella sottostante)	%mw10
Rif. Slave RD**	Indice indirizzo sorgente nel dispositivo slave/remoto	Il formato di questo valore dipende dalla **Sintassi slave**: ● Indice: 5 ● Modbus: 400006 ● IEC 0: %MW5 ● IEC 1: %MW6

Parametro	Descrizione	Esempio
Lunghezza RD	Numero di parole da leggere	10
Ultimo valore (Ingresso)	Questo campo è utilizzato per configurare il comportamento degli ingressi in caso di un errore di accesso relativo al dispositivo remoto (ad esempio: rete non attiva o problema alimentazione dispositivo, ecc.): ● Imposta a 0: posizione sicurezza a 0 ● Mantieni ultimo valore: mantiene l'ultimo valore	Mantieni ultimo valore
Oggetto Master WR*	Indirizzo sorgente del PLC master i cui dati vengono scritti nel dispositivo slave/remoto. Non è possibile accedere a questo parametro, che è calcolato automaticamente come somma di: ● Indirizzo **Da** (inizio) di **Scrittura rif.** (nella zona sopra la tabella) ● Il valore **Lunghezza WR** (nella tabella sottostante) Le operazioni di scrittura vengono sempre eseguite a livello di parola.	%mw20
Rif. Slave WR**	L'indirizzo della prima parola scritta nel dispositivo slave/remoto.	Il formato di questo valore dipende dalla **Sintassi slave**: ● Indice: 1 ● Modbus: 400002 ● IEC 0: %MW1 ● IEC 1: %MW2
Lunghezza WR	Numero di parole da scrivere	10
Descrizione	Informazioni aggiuntive	
*Master si riferisce al PLC client che emette la richiesta. **Slave si riferisce al server da cui vengono letti i dati o in cui vengono scritti i dati.		

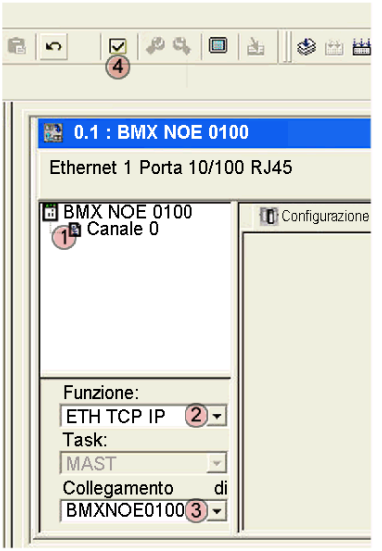
NOTA: Fare riferimento alle informazioni su **I/O Scanning** con Più righe *(vedi pagina 159)*.

NOTA: Fare riferimento alla tabella **I/O Scanning** Menu contestuale per Copia/Taglia/Incolla *(vedi pagina 157)*

Associare la rete al modulo

Istruzioni

Associare la nuova rete logica al modulo BMX NOE 0100:

Passaggio	Azione	Commento
1	Nella schermata **Browser del progetto**, fare doppio clic su **Bus PLC** per visualizzare la configurazione del rack.	
2	Fare doppio clic sul modulo BMX NOE 0100.	Viene visualizzata la schermata del collegamento di rete.
3	In **BMX NOE 0100**, fare clic su **Canale 0** (elemento 1 nella figura) per visualizzare la funzione.	
4	In **Funzione** (elemento 2), selezionare **ETH TCP IP**.	
5	Selezionare il nome della rete logica (in questo caso, **BMXNOE0100**) in **Collegamento di rete** (elemento 3).	
6	Fare clic sull'icona di convalida nella barra degli strumenti (elemento 4) per confermare la configurazione del collegamento di rete (Net Link).	

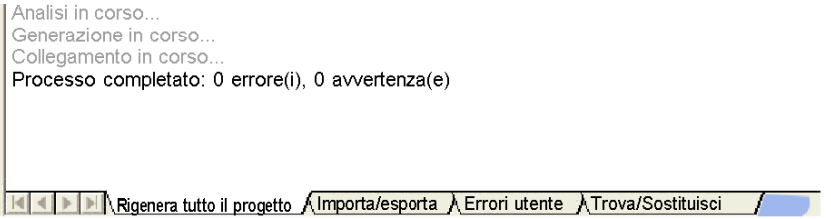
Creazione di un programma

Il comando Crea

Prima di creare il programma, assicurarsi di selezionare la modalità standard, e non la modalità di simulazione, nella barra degli strumenti.

È necessario creare l'intero programma prima di trasferirlo sul PLC.

Selezionare **Creazione** →**Ricrea tutto il progetto** per creare il programma:



A questo punto il programma dovrebbe essere stato creato senza errori.

Collegamento del sistema e scaricamento della configurazione

Introduzione

Questa sezione spiega come collegare il sistema M340 al software Unity Pro e come scaricare il programma di configurazione.

Collegamento e scaricamento

Dopo aver creato il programma, è possibile scaricarlo nel PLC. Per fare questo, occorre collegare il PLC al software Unity Pro tramite (un cavo) USB, Ethernet o Modbus. In questo esempio Unity Pro è collegato al sistema M340 tramite un cavo USB:

Passaggio	Azione
1	Alimentare il sistema M340.
2	Aprire la schermata **Imposta indirizzo** facendo clic sulla scheda Unity Pro. Selezionare **PLC** → **Imposta indirizzo**. Viene visualizzata la schermata **Imposta indirizzo**:
3	Nel menu **Supporto** selezionare **USB**, come illustrato nella figura precedente.
4	Fare clic su **OK**.
5	Nella scheda Unity Pro selezionare **PLC** →**Collega** per collegarsi al sistema M340.
6	Aprire la schermata **Trasferisci progetto a PLC** selezionando **PLC** →**Trasferisci progetto a PLC** nella scheda Unity Pro:
7	Fare clic sul pulsante **Trasferimento** per trasferire il progetto.
8	Premere **OK** nella schermata di conferma.
9	Nella schermata di Unity Pro, premere **Run** per eseguire il programma.

Debug del modulo

Introduzione

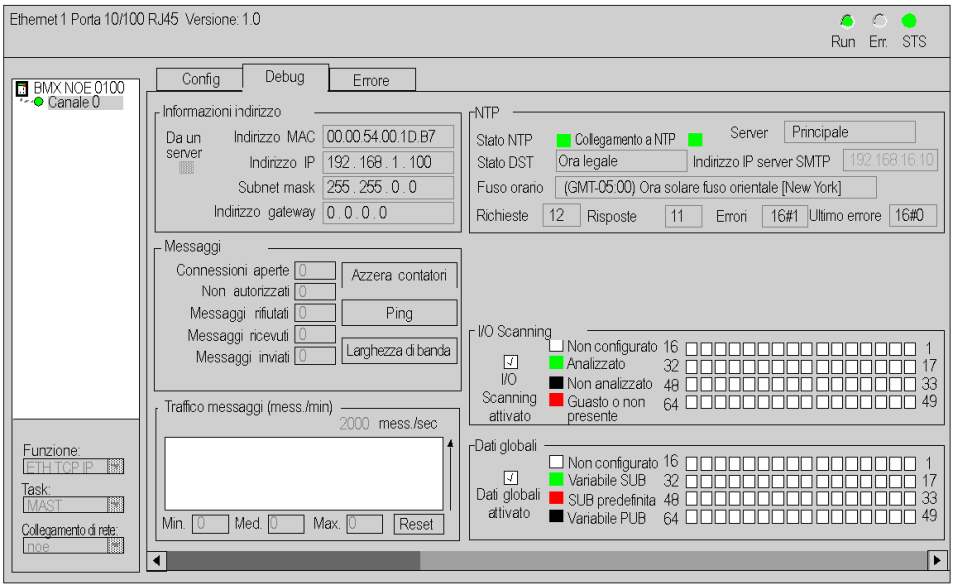
È possibile eseguire il debug del modulo Ethernet osservando i LED fisici situati sulla parte anteriore del modulo o analizzando la schermata di debug del software Unity Pro. In questa sezione è descritta la schermata di debug.

Accesso alla schermata di debug

Per accedere alla schermata di debug di Unity Pro, procedere come segue:

Passaggio	Azione
1	Nella scheda Unity Pro selezionare **PLC** →**Collega** per collegarsi al sistema M340.
2	Nella schermata **Browser del progetto**, fare doppio clic su BMXNOE0100 in **Stazione** →**Configurazione** →**Bus PLC**.
3	Selezionare la scheda **Debug** per visualizzare la schermata di debug (illustrata di seguito).

Schermata di debug di Unity Pro:



NOTA: la schermata di debug aggiorna dinamicamente i servizi di comunicazione del modulo Ethernet (I/O Scanning, Dati globali, ecc.).

Parte V
Pagine Web integrate

Capitolo 15
Pagine Web integrate

Introduzione

Questo capitolo illustra le pagine Web integrate dei moduli in grado di comunicare su reti Ethernet.

Il server HyperText Transfer Protocol (HTTP) installato trasmette pagine Web tra un server e un browser, consentendo ai moduli di comunicazione Ethernet di accedere facilmente ai dispositivi, indipendentemente dallo loro ubicazione, attraverso un browser standard come Internet Explorer o Netscape Navigator.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
15.1	Pagine Web M340	270
15.2	Pagine di diagnostica del servizio Ethernet	284
15.3	Servizi di classe C	290

Sezione 15.1
Pagine Web M340

Introduzione

Questa sezione descrive le pagine Web associate alle CPU BMX NOE 0100 e BMX P34 2020/2030 relativamente ad aspetto e a diritti di accesso.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione dei servizi Web	271
Server HTTP integrato	273
Home page del modulo BMX NOE 0100	274
BMX NOE 0100 - Pagina Monitoraggio	275
Pagina Diagnostica del modulo BMX NOE 0100	276
Pagina di visualizzazione del rack del server	277
BMX NOE 0100 - Pagina Impostazione	278
Pagina di sicurezza FTP	279
Pagina HTTP e Editor dati (scrittura)	280
Carica file MIB	282
Proprietà	283

Presentazione dei servizi Web

Attivazione dei servizi Web

A seconda del tipo di scheda di memoria *(vedi pagina 48)* presente nello slot, il modello BMX NOE 0100 può accedere a:

- pagine base del sito Web
- pagine personalizzabili dall'utente del sito Web

Ethernet incorporata

I moduli di comunicazione di Schneider Electric e le CPU con porte Ethernet incorporate dispongono di servizi Web integrati che comunicano su TCP/IP Ethernet mediante:

- funzioni di comunicazione in tempo reale basate su TCP/IP Ethernet
- pagine Web predefinite per diagnostica avanzata dell'installazione

Quando la scheda di memoria con i servizi di classe C è inserita in un modulo di comunicazione, esso fornisce un accesso trasparente al sistema e alle informazioni di diagnostica dell'applicazione in tempo reale, mediante tecnologie Web.

I moduli di comunicazione integrano i servizi TCP/IP (messaggeria Modbus, funzioni SNMP e così via) e offrono:

- servizi Web standard
- capacità di ospitare pagine Web dinamiche definite dall'utente e qualsiasi documento (doc, pdf e così via) di supporto alla manutenzione

NOTA: le schermate Web di esempio riportate in questo capitolo riguardano il modulo BMX NOE 0100 con servizi di classe C *(vedi pagina 290)*. Esse non rappresentano pertanto le esatte funzionalità di altri moduli.

Creazione di pagine Web

I moduli Web dispongono di una memoria di 16 Mbyte a cui si accede come a un disco rigido, utilizzabili per ospitare pagine Web e documenti definiti dall'utente come manuali di manutenzione o diagrammi, creati con applicazioni standard come Word o Acrobat Reader. Queste pagine possono essere create mediante qualsiasi strumento standard che consenta la creazione e la modifica in formato HTML (ad esempio MicroSoft FrontPage).

Le pagine Web create *(vedi pagina 291)* possono servire per:

- Visualizzare e modificare tutte le variabili del PLC in tempo reale
- Creare collegamenti ipertestuali verso server Web esterni, ad esempio per la documentazione o verso siti di fornitori

Questa funzione è adatta in particolare per la creazione di schermate grafiche per:

- Visualizzazione, monitoraggio o diagnostica
- Creazione di rapporti di produzione in tempo reale
- Guida alla manutenzione
- Guide per operatori

Diagnostica dalle pagine Web

Il server Web integrato fornisce pagine Web per la diagnosi dei seguenti servizi Transparent Factory/in tempo reale:

- Diagnostica dei dati globali
  - Stato di tutti i servizi Dati globali
  - Stato di tutte le variabili sottoscritte e pubblicate
  - Frequenza di pubblicazione/sottoscrizione
- Diagnostica di I/O scanning
  - Stato di tutti i servizi I/O Scanning
  - Stato dei dispositivi individuali analizzati
  - Frequenza di scansione I/O corrente
- Diagnostica messaggeria
  - Informazioni diagnostiche per la messaggeria della Porta 502
- Controllo ampiezza di banda
  - Misura della trasmissione NOE mediante il servizio

NOTA: tutte queste pagine sono protette dalla password generale HTTP.

Server HTTP integrato

In breve

In alcuni moduli Ethernet è integrato un server Web, che consente le seguenti operazioni:

- accedere ai dati del PLC
- eseguire le operazioni di diagnostica sull'intera configurazione

Tutti i dati del processore o del modulo vengono presentati sotto forma di pagine Web standard in formato HTML. È possibile accedere alle pagine Web utilizzando Internet Explorer 4.0 o successivo che esegue JRE 1.4.1_04 o successivo.

Nessuna delle funzioni fornite dal sito Web richiede una configurazione anticipata o una programmazione all'interno del modulo.

Nella seguente tabella di riepilogo sono riportate le opzioni disponibili. La disponibilità delle funzioni varia in base al tipo di modulo in uso:

Funzione	BMX NOE 0100	BMX P34 2020	BMX P34 2030/20302
server	X	X	X
pagine predefinite	X	X	X
pagine Web personalizzate dall'utente*	X	—	—
dimensioni del sito client*	16 MB	—	—
Legenda: X: disponibile —: non disponibile *Richiede la scheda di memoria BMXRWSC016M *(vedi pagina 48)*.			

Funzioni del server integrato

Di seguito sono riportate le funzioni generalmente disponibili su un server integrato:

- Servizi Ethernet *(vedi pagina 284)*: queste pagine riportano lo stato dei servizi di rete Ethernet.
- Sicurezza *(vedi pagina 280)*: questa pagina consente di modificare il nome utente e la password per l'accesso al sito.
- Visualizzazione del rack *(vedi pagina 277)*: in questa pagina è possibile visualizzare la configurazione del PLC che controlla il modulo.
- Editor dati *(vedi pagina 190)*: in questa pagina è possibile visualizzare i dati relativi al PLC.
- Diagnostica *(vedi pagina 276)*: queste pagine consentono di eseguire le operazioni di diagnostica di rete.

Home page del modulo BMX NOE 0100

Home page

Per accedere alla home page di BMX NOE 0100, immettere l'indirizzo IP del modulo in un browser Web. Per visualizzare la home page non è necessaria alcuna password.

Collegamenti

Dalla home page di BMX NOE 0100 è possibile accedere alle pagine seguenti:

- Monitoraggio *(vedi pagina 275)*
- Diagnostica *(vedi pagina 276)*
- Impostazione *(vedi pagina 278)*

BMX NOE 0100 - Pagina Monitoraggio

Pagina Monitoraggio

Dalla home page di BMX NOE 0100 *(vedi pagina 274)*, fare clic sul collegamento **Monitoraggio** per visualizzare la seguente pagina:

Collegamenti

Dalla pagina Monitoraggio di BMX NOE 0100, è possibile accedere alle seguenti pagine dell'Editor dati:

- **Lite**: questa versione ridotta dell'Editor dati viene caricata più rapidamente ed è in grado di accedere alla maggior parte dei dati del PLC Modicon M340.
- **Standard**: consente di accedere ai dati del PLC Modicon M340.

Pagina Diagnostica del modulo BMX NOE 0100

Pagina Diagnostica

Dalla home page del modulo BMX NOE 0100 *(vedi pagina 274)*, fare clic sul collegamento **Diagnostica** per visualizzare la pagina riportata di seguito.

Collegamenti

Dalla pagina Diagnostica di BMX NOE 0100 è possibile accedere alle pagine seguenti:

- **Visualizzatore rack** (**Lite**): vedere la descrizione della pagina del Visualizzatore rack *(vedi pagina 277)*.
- **Ethernet**: consente di diagnosticare lo stato dei servizi Ethernet mediante i seguenti collegamenti:
  - Dati globali *(vedi pagina 285)*
  - Scanning I/O *(vedi pagina 286)*
  - Messaggeria *(vedi pagina 287)*
  - Statistiche *(vedi pagina 288)*
  - Controllo ampiezza banda *(vedi pagina 289)*
  - Caricamento file MIB *(vedi pagina 282)*
- Proprietà *(vedi pagina 283)*

Pagina di visualizzazione del rack del server

Introduzione

In questa pagina è possibile eseguire le operazioni di diagnostica per i moduli presenti nella configurazione rack locale in cui è incluso il modulo Ethernet.

Quando si fa clic su un modulo della configurazione, viene visualizzata una serie di informazioni di diagnostica relative al modulo, incluse quelle riportate di seguito:

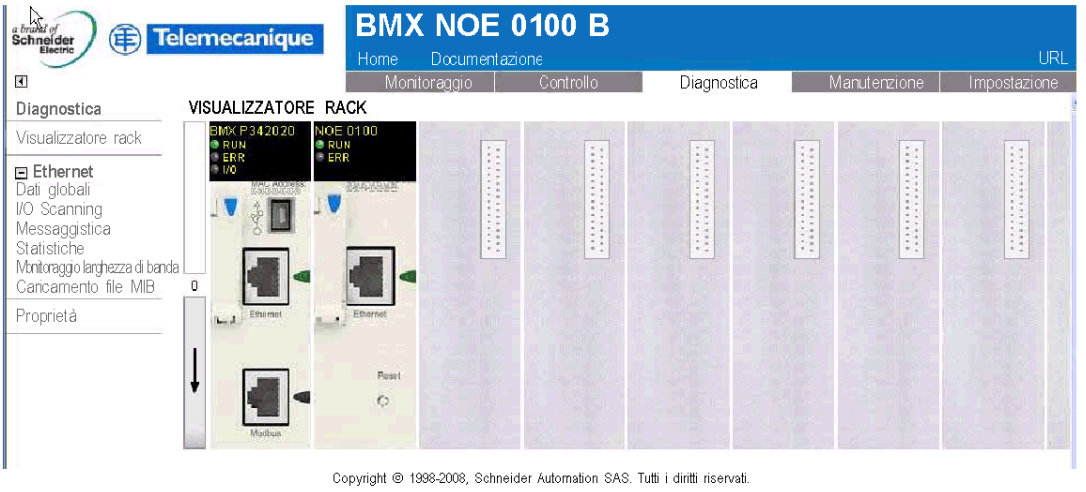
- Display di stato dei LED
- Tipo e versione del modulo nonché relativa posizione nel rack
- Informazioni specifiche sulle funzioni del modulo

Accesso alla pagina di visualizzazione del rack del server

Per accedere alla pagina di visualizzazione del rack dalla pagina di indice, attenersi alla procedura riportata di seguito.

Passaggio	Azione
1	Fare clic sul collegamento **Diagnostica**.
2	Fare clic sul collegamento **Visualizzatore rack**.

Viene mostrata la pagina di visualizzazione del rack NOE 0100 illustrata di seguito:



BMX NOE 0100 - Pagina Impostazione

Pagina Impostazione

Dalla home page di BMX NOE 0100 *(vedi pagina 274)*, fare clic sul collegamento **Impostazione** per visualizzare la seguente pagina:

Collegamenti

Dalla pagina **Impostazione** di BMX NOE 0100, è possibile accedere alle seguenti pagine protette da password:

- Sicurezza *(vedi pagina 280)*

Pagina di sicurezza FTP

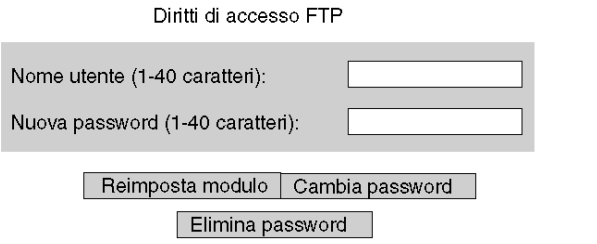
Introduzione

In questa pagina è possibile modificare nome utente e password per i diritti di accesso a FTP.

NOTA: è possibile scaricare pagine Web nelle schede di memoria di tipo C tramite FTP.

Pagina FTP

Nella pagina Impostazione *(vedi pagina 278)* è presente un collegamento alla pagina FTP protetta da password:


Diritti di accesso FTP
Nome utente (1-40 caratteri):
Nuova password (1-40 caratteri):
Reimposta modulo
Cambia password
Elimina password
Copyright © 2000-2008, Schneider Automation SAS. Tutti i diritti riservati.

Per modificare nome utente e password FTP:

Passaggio	Azione
1	Immettere il nuovo nome utente. L'impostazione predefinita è USER.
2	Immettere la nuova password. L'impostazione predefinita è USER.
3	Confermare la nuova password inserendola di nuovo.
4	Confermare la modifica utilizzando il pulsante **Cambia password**.

Pagina HTTP e Editor dati (scrittura)

Introduzione

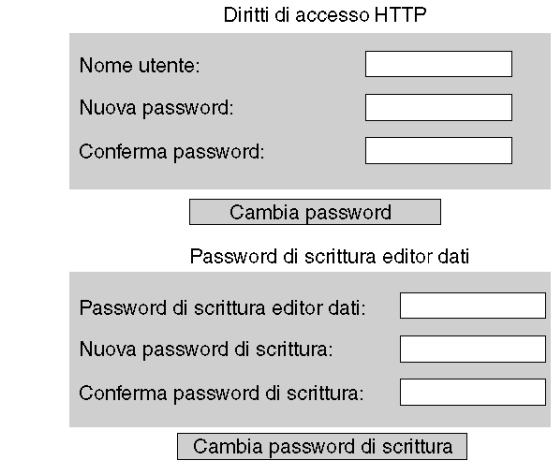
Per accedere a questa pagina, selezionare il collegamento **Sicurezza** nella pagina Impostazione *(vedi pagina 278)*. La pagina Sicurezza consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Modificare il nome utente e la password necessari per l'accesso alla pagina di indice.
- Modificare la password per la scrittura delle variabili nell'editor dei dati (per la lettura dei dati dell'editor di dati non è necessaria la password).

Il nome utente e la password possono essere costituiti da un massimo di 16 caratteri (formato ASCII non esteso).

Pagina Sicurezza

Di seguito è riportato un esempio della pagina Sicurezza:



Copyright © 2000-2008, Schneider Automation SAS. Tutti i diritti riservati.

Modifica dei diritti di accesso HTTP

Passaggio	Azione
1	Immettere un nuovo nome utente (il valore predefinito è USER).
2	Immettere la nuova password (il valore predefinito è USER).
3	Confermare la nuova password inserendola di nuovo.
4	Confermare la modifica facendo clic sul pulsante **Cambia password**. **Risultato**: viene visualizzata la pagina **Configurazione Ethernet**.
5	Fare clic sul pulsante **Riavvia dispositivo** per applicare la modifica al modulo.

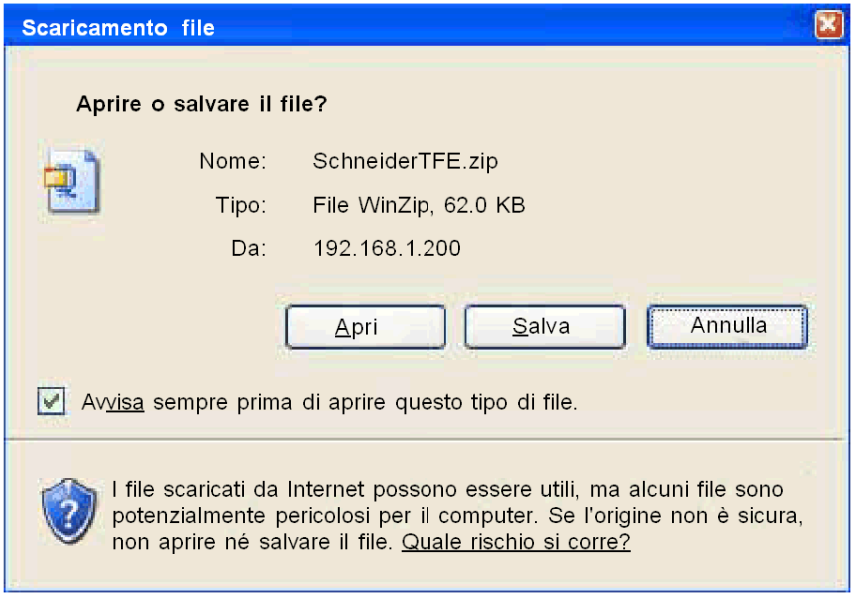
Modifica della password di scrittura dell'editor di dati

Passaggio	Azione
1	Immettere la password corrente (viene fatta distinzione tra maiuscole e minuscole). Il valore predefinito del campo è USER.
2	Immettere la nuova password (il valore predefinito è USER).
3	Confermare la nuova password inserendola di nuovo.
4	Confermare la modifica facendo clic sul pulsante **Modifica password di scrittura**. **Risultato**: viene visualizzata la pagina **Configurazione Ethernet**, indicando così che la password è stata modificata.

Carica file MIB

Finestra di dialogo Download del file

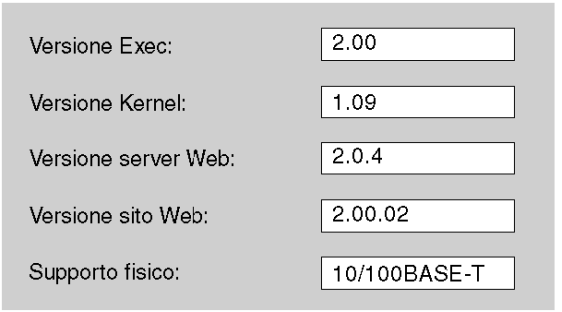
Quando si seleziona **Carica file MIB**, viene visualizzata la finestra di dialogo **Download del file**, in cui viene chiesto se si desidera salvare il file MIB o aprirlo:


Scaricamento file
Aprire o salvare il file?
Nome: SchneiderTFE.zip
Tipo: File WinZip, 62.0 KB
Da: 192.168.1.200
Apri
Salva
Annulla
Avvisa sempre prima di aprire questo tipo di file.
I file scaricati da Internet possono essere utili, ma alcuni file sono potenzialmente pericolosi per il computer. Se l'origine non è sicura, non aprire né salvare il file. Quale rischio si corre?

Proprietà

Finestra di dialogo

È possibile accedere alla finestra di dialogo **Proprietà** tramite un collegamento presente in diverse pagine Web integrate. Il collegamento **Proprietà** consente di visualizzare le proprietà delle pagine Web:



Sezione 15.2
Pagine di diagnostica del servizio Ethernet

Introduzione

È possibile collegarsi alle schermate in questa sezione per diagnosticare le prestazioni dei servizi Ethernet. Accedere a tali schermate tramite il menu Ethernet delle pagine Web associate al modulo.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Dati globali	285
I/O Scanning	286
Messaggeria	287
Statistiche	288
Controllo dell’ampiezza di banda	289

Dati globali

Pagina Diagnostica

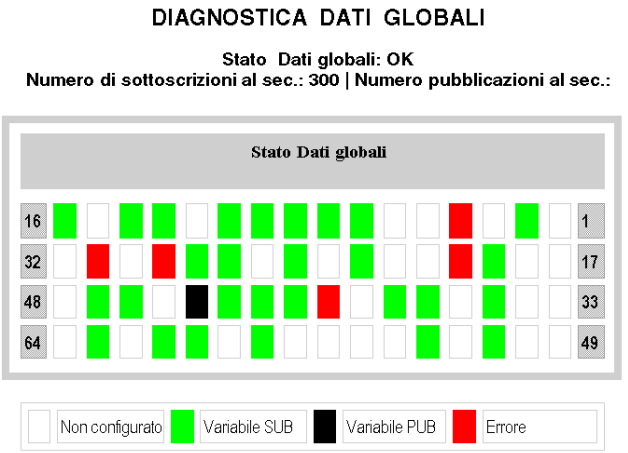
Fare clic su questo collegamento per visualizzare la diagnostica di Dati globali:

- stato
- numero di pubblicazioni al secondo
- numero di iscrizioni al secondo

In questa pagina è visualizzata una tabella che riunisce tutte le variabili pubblicate e sottoscritte nello stesso gruppo di distribuzione. La natura di ogni variabile è identificata dal relativo codice colore:

- verde
  variabili sottoscritte
- nero
  variabili pubblicate
- bianco
  variabili non configurate
- rosso
  variabili con errori di comunicazione

Pagina di diagnostica Dati globali:



I/O Scanning

Pagina Diagnostica

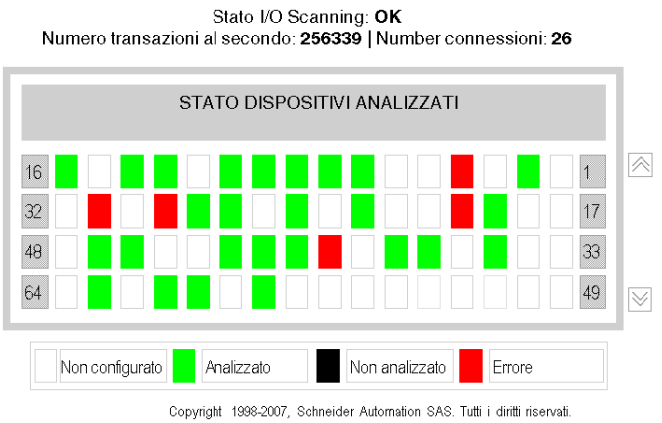
Fare clic su questo collegamento per visualizzare la diagnostica dello scanner degli I/O:

- stato
- numero di transazioni al secondo
- numero di connessioni al secondo

In questa pagina viene inoltre visualizzato un riepilogo dello stato di tutti i moduli:

- **verde**: moduli analizzati
- **nero**: moduli non analizzati
- **bianco**: moduli non configurati
- **rosso**: moduli guasti

Pagina di diagnostica I/O Scanning:



Messaggeria

Pagina Diagnostica

Fare clic su questo link per visualizzare le informazioni correnti sulla connessione TCP aperta sulla porta 502.

DIAGNOSTICA MESSAGGISTICA

Numero di messaggi inviati: 38 | Numero di messaggi ricevuti: 183

N. conn.	Indirizzo remoto	Porta remota	Porta	Mess. inviati	Mess. ricevuti	Err. inviati
1	192.160.10.20	1920	502	20	12	0
2	139.160.235.90	2020	502	0	30	02
3	192.160.10.21	502	3000	3	60	0
4	139.160.234.20	1050	502	15	42	0
5	139.160.234.18	5120	502	0	39	1

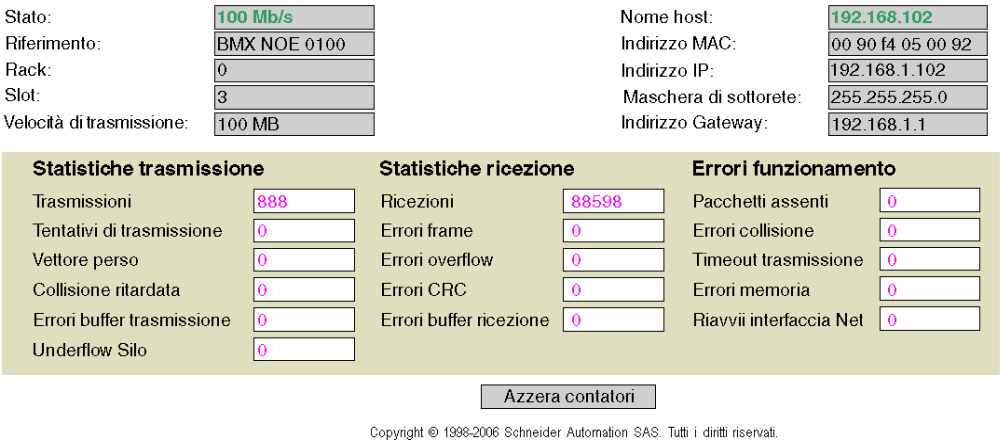
Nella parte superiore della pagina viene visualizzato il numero dei messaggi inviati e ricevuti sulla porta. Per ciascuna connessione (numerata da 1 a 64), in una tabella sono riportate le seguenti informazioni:

- Indirizzo remoto
  indirizzo IP remoto
- Porta remota
  porta TCP remota
- Porta locale
  porta TCP locale
- Mess. inviati
  numero di messaggi inviati da questa connessione
- Mess. ricevuti
  numero di messaggi ricevuti da questa connessione
- Errori inviati
  numero di errori su questa connessione

Statistiche

Pagina Diagnostica

Questa pagina mostra le statistiche del modulo Ethernet utilizzate per eseguire la diagnostica dell'attività di rete:



Stato:	100 Mb/s	Nome host:	192.168.102
Riferimento:	BMX NOE 0100	Indirizzo MAC:	00 90 f4 05 00 92
Rack:	0	Indirizzo IP:	192.168.1.102
Slot:	3	Maschera di sottorete:	255.255.255.0
Velocità di trasmissione:	100 MB	Indirizzo Gateway:	192.168.1.1

Statistiche trasmissione		Statistiche ricezione		Errori funzionamento	
Trasmissioni	888	Ricezioni	88598	Pacchetti assenti	0
Tentativi di trasmissione	0	Errori frame	0	Errori collisione	0
Vettore perso	0	Errori overflow	0	Timeout trasmissione	0
Collisione ritardata	0	Errori CRC	0	Errori memoria	0
Errori buffer trasmissione	0	Errori buffer ricezione	0	Riavvii interfaccia Net	0
Underflow Silo	0				

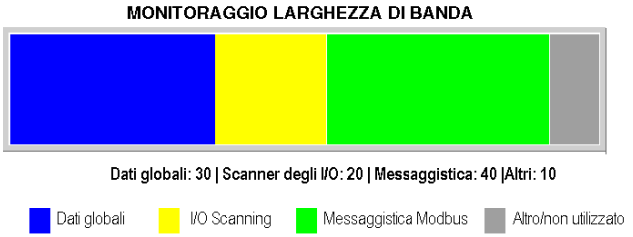
Azzera contatori

Copyright © 1998-2006 Schneider Automation SAS. Tutti i diritti riservati.

Controllo dell’ampiezza di banda

Pagina Diagnostica

Fare clic su questo collegamento per visualizzare la distribuzione di carico del modulo tra i servizi (Dati globali, IO Scanning, Messaggeria e altri). La distribuzione del carico tra i servizi è rappresentata sotto forma di percentuale:


MONITORAGGIO LARGHEZZA DI BANDA
Dati globali: 30 | Scanner degli I/O: 20 | Messaggistica: 40 |Altri: 10
Dati globali
I/O Scanning
Messaggistica Modbus
Altro/non utilizzato

Sezione 15.3
Servizi di classe C

Introduzione

Questa sezione descrive i servizi Web di classe C applicabili al modulo BMX NOE 0100.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Presentazione dei servizi di classe C	291
Panoramica dell'Editor grafico	292
Funzioni utente nella finestra superiore dell'editor	294
Funzioni utente della finestra di visualizzazione	299
Foglio proprietà	302
Sicurezza	304
Parametri dell'applet Editor grafico	305
Oggetti grafici	306
Oggetti grafici estesi	328

Presentazione dei servizi di classe C

Panoramica

Funzioni dei servizi di classe C per il modulo BMX NOE 0100:

- Utilizzando un semplice browser Web, i servizi di classe C consentono di controllare, configurare e monitorare localmente e in remoto i dati degli impianti. Monitoraggio e controllo possono essere aumentati con pagine Web personalizzate dall'utente.
- I servizi di classe C forniscono funzioni e funzionalità dell'Editor grafico, un applet Java che consente di creare display grafiche dinamiche con un browser Web, utilizzando una serie di oggetti grafici predefiniti. L'Editor grafico si utilizza solo come editor per la creazione e la modifica di display. Il Visualizzatore grafico è l'ambiente di run-time per la visualizzazione di display mentre sono animati dinamicamente con i dati di run-time dal PLC. Questo visualizzatore è più leggero dell'editor pertanto si carica e funziona più velocemente.

Scaricamento di pagine Web in una scheda di memoria

La scheda BMX NOE 0100 dispone di un server FTP integrato. I servizi di classe C consentono di utilizzare qualsiasi client FTP (come Esplora risorse di Windows) per scaricare pagine Web o documentazione predefinita dall'utente nella scheda di memoria tramite la pagina di sicurezza FTP *(vedi pagina 279)*.

È inoltre possibile cambiare la password FTP.

NOTA: lo scaricamento di file protetti da scrittura in una scheda di memoria impedisce a Unity loader di eseguire un aggiornamento corretto del modulo. Alcuni clienti FTP (ad esempio, il client Esplora risorse di Windows) non possono rimuovere i file protetti da scrittura dalla scheda. È possibile rimuovere i file protetti da scrittura dalla scheda con altri client FTP.

Panoramica dell’Editor grafico

Interfaccia

L’applet Editor grafico è suddiviso in tre finestre.

- Finestra superiore: area in cui sono contenuti tutti i controlli utente e le opzioni per la creazione, il salvataggio, la lettura e la modifica di un display grafico.
- Finestra di visualizzazione: area per la visualizzazione del display grafico corrente. Quando si crea un nuovo display grafico, questa finestra diventa una "tela bianca" in cui è possibile inserire gli oggetti grafici che comporranno il display grafico desiderato.
- Finestra dei messaggi: area in cui vengono visualizzati tutti i messaggi generati dall’Editor grafico.

Illustrazione

Nella seguente figura viene mostrato l’applet Editor grafico con la finestra superiore iniziale e con le finestre di visualizzazione e dei messaggi vuote.

Oggetti grafici

Tutti gli oggetti grafici forniti con l’Editor grafico sono in grado di comunicare con il PLC dal quale è stato scaricato l’applet Editor grafico. Non esistono altre "connessioni" tra gli oggetti grafici e gli "oggetti di comunicazione". Tutti gli oggetti grafici sono autonomi, ovvero non sono necessarie connessioni tra gli oggetti e ciascuno è in grado di operare in modo indipendente.

Visualizzazione di un display grafico

Dopo che l'applet Editor grafico è stato caricato in un browser Web, sarà possibile visualizzare un display grafico (per il monitoraggio e il controllo dell'applicazione PLC) oppure creare e modificare un display grafico. Se si desidera soltanto visualizzare e interagire con i display grafici esistenti (ad esempio un operatore), è possibile selezionare il collegamento Visualizzatore grafico anziché Editor grafico. Verrà visualizzata una finestra con i widget ma senza il menu Modifica. Essendo più compatto, questo visualizzatore viene caricato più velocemente rispetto all'Editor grafico standard. La password è necessaria solo per scrivere i dati nel PLC.

Creazione e modifica di display grafici

Per creare e modificare i display grafici, fare clic sul pulsante **Modifica...** per accedere alle funzioni dell'Editor grafico standard. Queste includono la selezione degli oggetti da una tavolozza, il rilascio degli oggetti su una tela, lo spostamento e il ridimensionamento mediante il mouse e l'impostazione delle proprietà degli oggetti. Il display grafico modificato può essere testato immediatamente con i dati di runtime del PLC facendo clic sul pulsante **Eseguito** per uscire dalla modalità di modifica. Quando si è soddisfatti delle modifiche, è possibile salvare il display grafico nel PLC facendo clic sul pulsante **Salva...**, purché sia stata immessa la password corretta.

Funzioni utente

La maggior parte delle funzioni utente dell'Editor grafico sono disponibili come Funzioni utente della finestra superiore *(vedi pagina 294)*. Dalla finestra di visualizzazione è possibile modificare direttamente la dimensione e la posizione di un oggetto grafico. Tutte le proprietà di un oggetto grafico (ad esempio i valori delle proporzioni, le etichette, i colori, gli indirizzi PLC dei dati di runtime) vengono impostate tramite il foglio delle proprietà *(vedi pagina 302)*.

Funzioni utente nella finestra superiore dell'editor

Panoramica

La finestra superiore dell'applet Editor grafico è composta da più riquadri, uno solo dei quali è visibile in un dato momento. Si passa da una finestra all'altra facendo clic sui pulsanti presenti sulla finestra attiva. In questa sezione sono descritte le finestre che compongono la finestra superiore.

Finestra di dialogo superiore

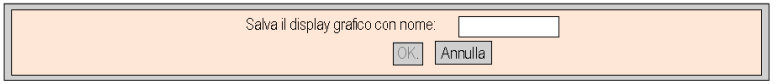
La **finestra di dialogo superiore** corrisponde al riquadro che viene visualizzato nella finestra superiore all'avvio dell'applet Editor grafico e consente di accedere a tutte le altre finestre di dialogo della finestra superiore.

I controlli della **finestra di dialogo superiore** forniscono le seguenti funzioni:

- **Casella di riepilogo a discesa**. Nella casella di riepilogo a discesa sono elencati i file di display grafici salvati nel modulo server Web che possono essere recuperati. Quando si seleziona un display grafico da questo elenco, il display visualizzato al momento nella finestra viene sostituito da quello selezionato. Se il display grafico corrente è stato modificato dopo l'ultimo salvataggio, viene chiesto di confermare di ignorare le modifiche effettuate. Se si seleziona dall'elenco la voce speciale <nuovo>, la finestra di visualizzazione viene cancellata ed è possibile creare un nuovo display grafico.
- **Salva**. Il pulsante **Salva** consente di visualizzare la **finestra di dialogo Salva**. Questo pulsante è disabilitato finché non si immette la password corretta di scrittura.
- **Elimina**. Il pulsante **Elimina...** consente di visualizzare la **finestra di dialogo Elimina**. Questo pulsante è disabilitato finché non si immette una password corretta, o se il display grafico corrente non è stato ancora salvato.
- **Modifica**. Il pulsante **Modifica...** consente di visualizzare la **finestra di dialogo Modifica**.
- **Password**. Il pulsante **Password...** consente di visualizzare la **finestra di dialogo Password**.
- **Area di visualizzazione delle informazioni**. In quest'area vengono indicati il nome e la versione del programma Concept, PL7, o Unity Pro in esecuzione nel PLC collegato.

Finestra di dialogo Salva

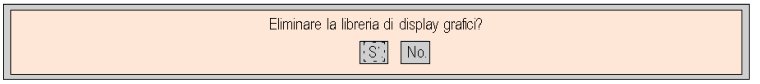
La **finestra di dialogo Salva** consente di salvare il display grafico corrente.



Quando viene visualizzata la **finestra di dialogo Salva**, il nome del display grafico corrente viene indicato nel campo di testo della finestra. Se il display grafico corrente non è stato salvato (ovvero si tratta di un "nuovo" display grafico), il campo di testo è vuoto. Dopo aver accettato il nome corrente (con un'operazione "Salva") o immesso un nuovo nome (con un'operazione "Salva con nome"), fare clic sul pulsante **OK** per salvare il contenuto del display grafico corrente nel modulo del server Web. Il pulsante **Annulla** consente di tornare direttamente alla **finestra di dialogo superiore**, senza che venga eseguita alcuna azione.

Finestra di dialogo Elimina

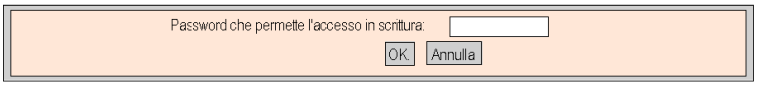
La **finestra di dialogo Elimina** consente di eliminare il display grafico corrente.



Se si fa clic su **Sì**, la finestra del display grafico esistente viene cancellata e il file grafico nel modulo del server Web viene eliminato. Se si fa clic su **No**, viene visualizzata nuovamente la **finestra di dialogo superiore**, senza che venga eseguita alcuna azione.

Finestra di dialogo Password

La **finestra di dialogo Password** consente di immettere la password che attiva le funzioni utente per la modifica dei file di display grafico o dei valori dei dati di runtime del PLC.



Se si immette la password corretta e si fa clic su **OK**, sarà possibile salvare ed eliminare il display grafico corrente. La corretta immissione della password consente anche di scrivere nuovi valori sul PLC (tramite gli eventuali oggetti grafici che supportano la scrittura su PLC). Facendo clic su **OK** quando il campo di testo è vuoto, le eventuali autorizzazioni correnti vengono cancellate. Il pulsante **Annulla** consente di visualizzare nuovamente la **finestra di dialogo superiore** senza modificare le autorizzazioni attuali.

Finestra di dialogo Modifica

La **finestra di dialogo Modifica** consente di selezionare un oggetto grafico per posizionarlo nella finestra di visualizzazione e di accedere a tutte le funzioni di modifica grafiche. Gli oggetti grafici disponibili vengono visualizzati in una serie di tavolozze, di cui è visibile una tavolozza alla volta. Vi sono due tavolozze.

La tavolozza standard:

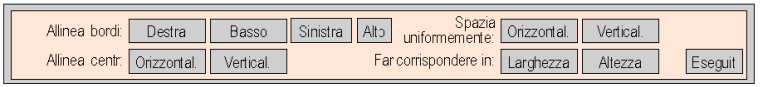
La tavolozza estesa:

I controlli della **finestra di dialogo Modifica** forniscono le seguenti funzioni:

- Nella **casella di riepilogo a discesa** sono visualizzate le tavolozze disponibili. Quando si seleziona il nome di una tavolozza dall'elenco, gli oggetti grafici che vi sono contenuti appaiono nell'area di visualizzazione tavolozze della finestra di dialogo.
- Nell'area **Tavolozza** sono mostrati gli oggetti grafici presenti nella tavolozza corrente. Un'icona rappresenta ogni tipo di oggetto grafico (misuratore, pulsante, ecc.). Facendo clic su un'icona della tavolozza, si seleziona per l'inserimento un oggetto grafico del tipo corrispondente. Quando l'editor grafico è in "modalità inserimento", facendo clic su un punto della finestra di visualizzazione si inserisce nel display grafico un'istanza dell'oggetto grafico selezionato.
- Nell'**area di visualizzazione delle informazioni** sono indicati il nome e la dimensione dell'oggetto grafico attualmente selezionato.
- Il pulsante **Taglia** consente di rimuovere dal display grafico gli oggetti grafici attualmente selezionati e di salvarli in un buffer (ad esempio gli Appunti), sostituendo il contenuto esistente del buffer.
- Il pulsante **Copia** consente di copiare nel buffer gli oggetti grafici attualmente selezionati, sostituendo il contenuto esistente del buffer.
- Il pulsante **Incolla** consente di inserire il contenuto degli Appunti nell'angolo in alto a sinistra del display grafico. Gli oggetti grafici incollati possono essere spostati nella posizione desiderata del display.
- Il pulsante **Proprietà** mostra il Foglio proprietà dell'oggetto grafico attualmente selezionato.
- Premendo il pulsante **Personalizza** viene visualizzata l'eventuale utility Customizer *(vedi pagina 301)* dell'oggetto attualmente selezionato.
- Il pulsante **Dispone** consente di visualizzare la **finestra di dialogo Dispone**.
- Il pulsante **Opzioni** consente di visualizzare la **finestra di dialogo Opzioni**.
- Il pulsante **Eseguito** consente di visualizzare nuovamente la **finestra di dialogo superiore**.

Finestra di dialogo Dispone

La **finestra di dialogo Dispone** consente di modificare la posizione e le dimensioni di un gruppo di oggetti grafici.



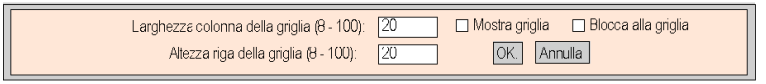
I controlli della **finestra di dialogo Dispone** forniscono le seguenti funzioni:

- Per l'allineamento dei bordi degli oggetti grafici, è possibile utilizzare i pulsanti **Destra**, **Basso**, **Sinistra** e **Alto** per spostare gli oggetti grafici selezionati in modo che i relativi lati specificati abbiano la stessa posizione. Selezionare almeno due oggetti grafici per attivare questi pulsanti.
- Per l'allineamento delle linee centrali degli oggetti grafici, è possibile utilizzare i pulsanti **Orizzontal.** e **Vertical.** per spostare gli oggetti grafici selezionati in modo che le relative linee centrali orizzontali o verticali, rispettivamente, abbiano la stessa posizione. Selezionare almeno due oggetti grafici per attivare questi pulsanti.
- Per posizionare gli oggetti grafici in modo che siano alla stessa distanza, è possibile utilizzare i pulsanti **Orizzontal.** e **Vertical.** per spostare gli oggetti grafici selezionati in modo che la spaziatura orizzontale o verticale tra gli oggetti sia identica. Selezionare almeno tre oggetti grafici per attivare questi pulsanti.
- Per ridimensionare automaticamente gli oggetti grafici, è possibile utilizzare i pulsanti **Larghezza** e **Altezza** per ridimensionare gli oggetti grafici attualmente selezionati in modo che la larghezza o l'altezza, rispettivamente, degli oggetti sia identica. Selezionare almeno due oggetti grafici per attivare questi pulsanti.
- Il pulsante **Eseguito** consente di visualizzare nuovamente la **finestra di dialogo Modifica**.

NOTA: per la maggior parte delle operazioni di disposizione (tranne **Spazia uniformemente**), uno degli oggetti selezionati è considerato come "oggetto di riferimento" rispetto al quale vengono regolate la posizione e la dimensione di tutti gli altri oggetti selezionati. Ad esempio, se si seleziona il pulsante "Larghezza", la larghezza di tutti gli oggetti selezionati viene modificata in modo che corrisponda a quella dell'oggetto di riferimento. L'oggetto di riferimento si distingue dagli altri oggetti selezionati per un diverso colore della casella di selezione.

Finestra di dialogo Opzioni

La **finestra di dialogo Opzioni** consente di modificare le impostazioni relative a una griglia che può essere disegnata nella finestra di visualizzazione. Questa griglia serve soltanto come supporto per la modifica di un display grafico e viene visualizzata solo quando l'Editor grafico è in modalità di modifica. La modalità di modifica viene attivata quando si passa alla **finestra di dialogo Modifica** e disattivata quando si torna alla **finestra di dialogo superiore**.



I controlli della **finestra di dialogo Opzioni** forniscono le seguenti funzioni:

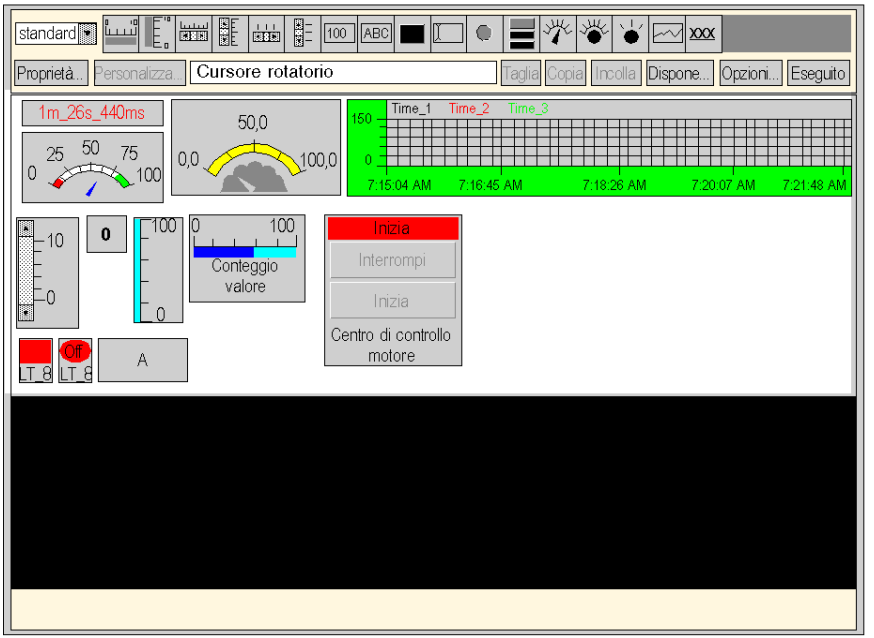
- La dimensione della cella della griglia può essere modificata immettendo la larghezza della colonna e l'altezza della riga della griglia nei campi di testo della finestra di dialogo.
- Se la casella di controllo **Mostra griglia** è attivata, la griglia viene visualizzata, altrimenti rimane nascosta.
- Se la casella di controllo **Blocca alla griglia** è attivata, quando si modifica la dimensione o la posizione di un oggetto grafico, le nuove coordinate o dimensioni vengono regolate automaticamente in modo da farle coincidere con un punto della griglia.
- Il pulsante **OK** consente di rendere attive le impostazioni correnti delle opzioni e di tornare alla **finestra di dialogo Modifica**.
- Il pulsante **Annulla** consente di tornare alla **finestra di dialogo Modifica** senza modificare alcuna impostazione.

Funzioni utente della finestra di visualizzazione

Panoramica

Le funzioni utente disponibili nella finestra di visualizzazione dell'**Editor grafico** consentono di selezionare, spostare e dimensionare gli oggetti. Lo spostamento o il dimensionamento richiedono la preventiva selezione degli oggetti grafici da modificare. Un oggetto selezionato si distingue per essere delimitato da una casella di selezione; un oggetto non selezionato non appare delimitato da una casella di selezione.

La seguente immagine raffigura la schermata dell'**Editor grafico**.



Selezione di oggetti grafici

Lo stato di selezione di un oggetto grafico (selezionato/deselezionato) può essere impostato mediante le seguenti azioni:

- Un singolo oggetto grafico può essere selezionato facendovi semplicemente clic con il mouse. Se vi sono altri oggetti selezionati, essi vengono deselezionati.
- Si possono selezionare più oggetti grafici utilizzando un riquadro di selezione nella finestra di visualizzazione. Se si preme il pulsante del mouse in un punto della finestra di visualizzazione libero da oggetti grafici e si trascina il mouse senza rilasciare il pulsante, viene visualizzato un riquadro con un bordo punteggiato. Un angolo del riquadro risulta fisso nel punto in cui è stato premuto il pulsante del mouse, mentre l'angolo opposto registra l'attuale posizione del mouse. Quando si rilascia il pulsante del mouse, tutti gli oggetti che intersecano il riquadro di selezione risultano selezionati. Gli oggetti che si trovano al di fuori del riquadro non vengono selezionati.
- È possibile variare da selezionato a deselezionato lo stato di selezione di un oggetto grafico, senza influire sullo stato di selezione di altri oggetti, premendo il tasto CTRL quando si fa clic sull'oggetto. Con questa azione, è possibile aggiungere o rimuovere gli oggetti grafici dal gruppo degli oggetti selezionati.
- È possibile selezionare un oggetto grafico senza influenzare la selezione di altri oggetti premendo il tasto MAIUSC mentre si fa clic sull'oggetto. Quando viene selezionato in questo modo, l'oggetto diventa l'*oggetto di riferimento* (vedere la finestra di dialogo Dispone *Funzioni utente nella finestra superiore dell'editor, pagina 294*) per il gruppo degli oggetti selezionati. Lo scopo principale di quest'azione è modificare l'oggetto di riferimento in un gruppo di oggetti selezionati prima di eseguire una delle operazioni della funzione **Dispone**.
- È possibile deselezionare tutti gli oggetti grafici selezionati in precedenza facendo clic su un punto della finestra di visualizzazione libero da oggetti grafici.

Dimensionamento di oggetti grafici

La dimensione di un oggetto grafico può essere modificata selezionandolo, quindi utilizzando il mouse per modificare la dimensione della casella di selezione dell'oggetto. Spostando il mouse sulla casella di selezione di un oggetto, il puntatore del mouse cambia forma in base al tipo di operazione da eseguire. Se si preme un pulsante del mouse mentre questo si trova sopra la casella di selezione dell'oggetto e lo si trascina senza rilasciare il pulsante, viene visualizzata una casella con un bordo punteggiato. Quando si rilascia il pulsante del mouse, la dimensione dell'oggetto corrisponde a quella del bordo. Vi sono otto possibili azioni di dimensionamento, a seconda della parte della casella di selezione dell'oggetto che viene trascinata. Se si trascina un angolo della casella, si effettua lo spostamento dei due lati adiacenti, mentre se si trascina un lato si sposta solo il lato stesso.

Spostamento di oggetti grafici

È possibile spostare un oggetto grafico nella finestra di visualizzazione mediante il mouse. Se si preme un pulsante del mouse mentre il cursore si trova sopra un oggetto e si trascina il mouse senza rilasciare il pulsante, viene visualizzata una casella di selezione. Quando si rilascia il pulsante del mouse, l'oggetto viene spostato in corrispondenza della casella di selezione.

È possibile spostare più oggetti grafici selezionandoli, quindi trascinando l'intero gruppo di oggetti come nel caso dello spostamento di un solo oggetto. Quando si sposta un gruppo di oggetti, viene visualizzata una casella di selezione per ogni oggetto del gruppo.

Impostazione delle proprietà di un oggetto grafico

È possibile impostare le proprietà di un oggetto grafico tramite il Foglio proprietà. Se questo è visibile, le proprietà dell'oggetto grafico correntemente selezionato vengono visualizzate per la modifica. È possibile visualizzare il Foglio proprietà premendo il pulsante **Proprietà...** oppure facendo doppio clic in qualsiasi punto dell'oggetto selezionato nella finestra di visualizzazione.

Personalizzazione di oggetti grafici complessi

Alcuni oggetti grafici complessi hanno un numero elevato di proprietà. Configurare un oggetto di questo tipo mediante il foglio proprietà può essere problematico. L'utility Customizer semplifica la configurazione di oggetti grafici complessi. Si tratta di una finestra di dialogo specificamente progettata per configurare l'oggetto grafico associato. Quando l'editor grafico rileva che un oggetto grafico selezionato dispone di un'utility Customizer, abilita il pulsante **Customizer...**, che consente di richiamare l'utility. Quando si fa doppio clic su un oggetto grafico associato ad un'utility Customizer, viene richiamata l'utility anziché il foglio proprietà. Se un oggetto grafico è associato ad un'utility Customizer, l'unica voce disponibile nel foglio proprietà è il suo nome.

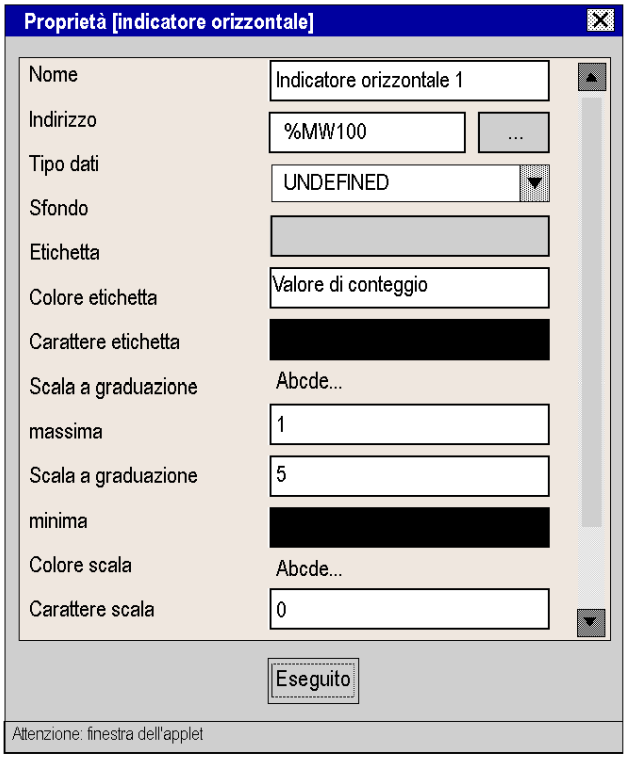
Visualizzazione di un'immagine di sfondo

L'editor grafico comprende la proprietà **Immagine di sfondo** che può essere utilizzata per specificare un'immagine come sfondo del display. L'immagine può essere un file GIF o JPEG. I percorsi dei file sono relativi alla directory /wwwroot del server integrato. Ad esempio, se l'immagine "cool.gif" è stata collocata nella directory /wwwroot/images del server integrato, la proprietà Immagine di sfondo deve essere impostata su /images/cool.gif.

Foglio proprietà

Panoramica

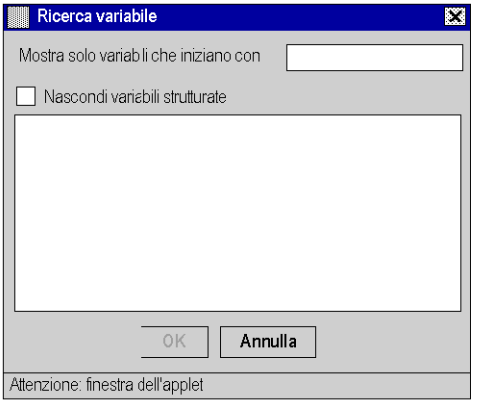
Il foglio proprietà è una finestra di dialogo "mobile" (non modale) che mostra tutte le proprietà configurabili dell'oggetto grafico correntemente selezionato:



Le proprietà di un oggetto grafico sono specifiche di un tipo di oggetto. Le proprietà vengono visualizzate in un elenco a scorrimento, con il nome e il valore di ciascuna. L'editor grafico comprende una descrizione degli oggetti grafici *(vedi pagina 306)*.

Finestra di dialogo di ricerca

Per ogni oggetto grafico incluso nell'editor grafico è previsto un editor della proprietà **Indirizzo**, che consente non solo di immettere direttamente l'indirizzo di un registro Quantum/Premium/Micro (o nome di variabile Concept, PL7 o Unity Pro), ma altresì di accedere alla **finestra di dialogo di ricerca**. Questa finestra di dialogo permette di scegliere un nome di simbolo (variabile) Concept/PL7/Unity Pro da un elenco di variabili simboliche che sono state "abilitate al Web" dal Configuratore FactoryCast.



NOTA: La finestra delle variabili è vuota perché a questo livello non si può accedere in questo modo alle variabili.

Sicurezza

Per la protezione dei dati, sono disponibili tre elementi di sicurezza:

- Posizionamento della pagina HTML contenente l'applet Editor grafico nella directory *secure* del modulo Web; l'utente del browser Web dovrà immettere una password per poter scaricare la pagina HTML.
- La finestra di dialogo **Password** consente di salvare/eliminare i file o di trasferire i valori dei dati. Questa finestra è protetta tramite password. Quando si trasferiscono valori dati, l'Editor grafico rafforza ulteriormente la modalità di sola lettura disattivando i comandi utente correlati agli oggetti grafici.
- Web Designer for FactoryCast consente di specificare che un elemento è di sola lettura. L'**Editor grafico** imposterà l'attributo di sola lettura di un simbolo (variabile) o di un indirizzo rifiutando qualsiasi richiesta di impostazione di un nuovo valore per l'elemento dati e informando l'utente nella finestra dei messaggi dell'**Editor grafico**.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Non utilizzare oggetti grafici nei casi in cui la perdita della comunicazione con il modulo FactoryCast può mettere a rischio l'incolumità delle persone o l'integrità delle apparecchiature.
- Non utilizzare gli oggetti grafici con funzioni macchina che potrebbero rivelarsi critiche per la sicurezza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Ad esempio, si supponga di avere programmato un oggetto Pulsante affinché faccia avanzare a scatti un motore quando viene premuto e arresti l'avanzamento quando viene rilasciato. Se la comunicazione viene persa mentre il pulsante è premuto, il motore continuerà ad avanzare anche quando il pulsante viene rilasciato. Gli oggetti grafici non devono essere utilizzati per controllare questo tipo di situazioni, a meno che non siano presenti nel sistema altri metodi di blocco.

Parametri dell'applet Editor grafico

Panoramica

È possibile personalizzare il comportamento dell'**Editor grafico** mediante tre parametri dell'applet, che possono essere specificati con i tag <PARAM> all'interno del tag <APPLET> nella pagina HTML dell'Editor grafico. Di seguito sono elencati i parametri riconosciuti dall'applet **Editor grafico**.

- **LOAD**: questo parametro indica all'**Editor grafico** di caricare automaticamente all'avvio un file grafico specifico. Se il file non esiste, viene visualizzato un messaggio. Se non si inserisce questo parametro nel tag <APPLET>, all'avvio non verrà caricato automaticamente alcun file e sarà necessario selezionare un file grafico iniziale nell'elenco disponibile nell'**Editor grafico**.
- **MODE**: questo parametro indica all'**Editor grafico** se deve essere avviato nella normale modalità di modifica o in una speciale modalità di visualizzazione. Quando viene avviato in modalità di visualizzazione, viene visualizzata soltanto la finestra di visualizzazione dell'**Editor grafico**. Quando questo parametro è utilizzato con il parametro LOAD, è possibile creare un sito Web mediante pagine HTML destinate a display grafici specifici. In questo caso, non è necessaria alcuna selezione esplicita di file grafici da parte dell'utente, che consente di ottenere un comportamento più tradizionale della schermata HMI. I valori possibili per questo parametro sono i seguenti:
  - **EDIT** (valore predefinito): l'**Editor grafico** viene avviato nella normale modalità di modifica.
  - **VIEW_RO**: l'**Editor grafico** viene avviato in modalità di visualizzazione di sola lettura. L'utente del browser Web non potrà inviare valori al PLC.
  - **VIEW_RW**: l'**Editor grafico** viene avviato in modalità di visualizzazione di lettura/scrittura. L'utente del browser Web potrà inviare valori al PLC, solo dopo aver immesso la password di accesso in scrittura.
- **AUTO_LOGIN**: questo parametro indica all'**Editor grafico** di immettere automaticamente la password necessaria per consentire la scrittura dei dati nel PLC. Se il parametro **MODE** è impostato a **VIEW_RW** o **EDIT**, l'impostazione di questo parametro a **TRUE** forza l'**Editor grafico** a consentire la scrittura nel PLC senza richiedere l'immissione di una password da parte dell'utente. I valori possibili per questo parametro sono **FALSE** (predefinito) e **TRUE**.

Esempio

Il seguente è un esempio di tag APPLET per l'**Editor grafico** che causa l'avvio in modalità di visualizzazione con caricamento automatico di un file grafico denominato **UNIT_1**. In questo caso, il browser Web consente di inviare dati al PLC tramite oggetti grafici che supportano l'invio di valori (purché sia stata immessa la password di accesso in scrittura).

```
<APPLET codebase="/classes" archive="SAComm.jar,GDE.jar,Widgets.jar"
code="com.schneiderautomation.gde.GdeApplet" width="700" height="514">
<PARAM name="LOAD" value="UNIT_1"> <PARAM name="MODE" value="VIEW_RW">
<PARAM name="AUTO_LOGIN" value="FALSE"> </APPLET>
```

Oggetti grafici

Panoramica

L'insieme di oggetti grafici inclusi nell'**Editor grafico** supporta la creazione di display grafici che consentono di simulare i tradizionali pannelli di strumentazione. Gli oggetti di controllo e monitoraggio dei dati dispongono di funzioni di comunicazione integrate e sono progettati come oggetti grafici autonomi.

Tuttavia, in caso di perdita della comunicazione con il dispositivo collegato all'oggetto grafico, l'oggetto non sarà più in grado di funzionare senza il supporto del dispositivo finale.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Non utilizzare gli oggetti grafici nelle situazioni in cui la perdita delle comunicazioni con il modulo FactoryCast può mettere a rischio l'incolumità delle persone o l'integrità delle apparecchiature.
- Non utilizzare gli oggetti grafici con funzioni macchina che potrebbero rivelarsi critiche per la sicurezza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Si supponga, ad esempio, che un oggetto pulsante sia stato programmato per spostare un motore quando il pulsante viene premuto e per arrestarlo quando il pulsante viene rilasciato. Se le comunicazioni vengono perse mentre il pulsante è premuto, il motore continuerà ad avanzare anche quando il pulsante viene rilasciato. Gli oggetti grafici non devono essere utilizzati per controllare questo tipo di situazioni, a meno che non siano presenti nel sistema altri metodi di blocco.

Inoltre, per consentire ai clienti di inserire più applet semplici in una singola pagina HTML, per ogni oggetto dell'**Editor grafico** è disponibile una versione applet. Quando vengono utilizzati insieme a `LiveBeanApplet`, gli oggetti grafici dell'**Editor grafico** possono essere utilizzati come l'applet `LiveLabelApplet`.

In questa sezione vengono descritti gli oggetti grafici standard e le relative proprietà.

Indicatore orizzontale

Un indicatore orizzontale fornisce una rappresentazione analogica del valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC. Si tratta di una barra orizzontale che rappresenta il valore sotto forma di percentuale del relativo intervallo in unità tecniche. Eventualmente, al centro della barra può essere mostrata un'indicazione digitale del valore.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà dell'indicatore orizzontale.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta che viene visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato nell'etichetta.	
Scala a graduazione massima	Numero di suddivisioni principali della scala (con etichetta).	da 0 a 100
Scala a graduazione minima	Numero di suddivisioni secondarie della scala (senza etichetta).	da 0 a 100
Colore scala	Colore della scala e delle relative etichette.	
Formato scala	Carattere utilizzato nelle etichette della scala.	
Tolleranza scala	Numero di cifre decimali da visualizzare per le etichette della scala (impostare a -1 per utilizzare il formato esponenziale standard).	da -1 a 6
Valore massimo EU	Valore massimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore minimo EU	Valore minimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore massimo del PLC	Valore grezzo massimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Valore minimo del PLC	Valore grezzo minimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Valore visibile	Indica se deve essere mostrata una visualizzazione digitale del valore convertito.	

Proprietà	Descrizione	Limiti
Formato del valore	Carattere per l'eventuale visualizzazione digitale del valore.	
Sfondo della barra	Colore di sfondo dell'area della barra.	
Colore della barra	Colore della barra (quando il valore convertito è compreso tra i limiti alto/basso).	
Valore limite alto alto	Valore, in unità tecniche, del limite "alto alto".	
Colore limite alto alto	Colore della barra quando il valore convertito è maggiore del limite "alto alto".	
Valore limite alto	Valore, in unità tecniche, del limite "alto".	
Colore limite alto	Colore della barra quando il valore convertito è maggiore del limite "alto".	
Valore limite basso	Valore, in unità tecniche, del limite "basso".	
Colore limite basso	Colore della barra quando il valore convertito è inferiore al limite "basso".	
Valore limite basso basso	Valore, in unità tecniche, del limite "basso basso".	
Colore limite basso basso	Colore della barra quando il valore convertito è inferiore al limite "basso basso".	
Limite banda morta	Banda morta (come percentuale dell'intervallo di unità tecniche) da applicare al controllo dei limiti alto/basso.	da 0 a 10
Larghezza del bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore del bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore d'ingresso grezzo (non convertito) simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*

Indicatore verticale

Un indicatore verticale fornisce una rappresentazione analogica del valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC. Si tratta di una barra verticale che rappresenta il valore sotto forma di percentuale del relativo intervallo in unità tecniche.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà dell'indicatore verticale.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Scala a graduazione massima	Numero di suddivisioni principali della scala (con etichetta).	da 0 a 100
Scala a graduazione minima	Numero di suddivisioni secondarie della scala (senza etichetta).	da 0 a 100
Colore scala	Colore della scala e delle relative etichette.	
Formato scala	Carattere utilizzato per le etichette della scala.	
Tolleranza scala	Numero di cifre decimali da visualizzare per le etichette della scala (impostare su -1 per utilizzare il formato esponenziale standard).	da -1 a 6
Valore massimo EU	Valore massimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore minimo EU	Valore minimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore massimo del PLC	Valore grezzo massimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Valore minimo del PLC	Valore grezzo minimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Sfondo della barra	Colore di sfondo dell'area della barra.	

Proprietà	Descrizione	Limiti
Colore della barra	Colore della barra (quando il valore convertito è compreso tra i limiti alto/basso).	
Valore limite alto alto	Valore, in unità tecniche, del limite "alto alto".	
Colore limite alto alto	Colore della barra quando il valore convertito è maggiore del limite "alto alto".	
Valore limite alto	Valore, in unità tecniche, del limite "alto".	
Colore limite alto	Colore della barra quando il valore convertito è maggiore del limite "alto".	
Valore limite basso	Valore, in unità tecniche, del limite "basso".	
Colore limite basso	Colore della barra quando il valore convertito è inferiore al limite "basso".	
Valore limite basso basso	Valore, in unità tecniche, del limite "basso basso".	
Colore limite basso basso	Colore della barra quando il valore convertito è inferiore al limite "basso basso".	
Limite banda morta	Banda morta (come percentuale dell'intervallo di unità tecniche) da applicare al controllo dei limiti alto/basso.	da 0 a 10
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore di ingresso grezzo (non ancora convertito) simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*

Cursore orizzontale o verticale

Un cursore orizzontale o verticale fornisce una rappresentazione analogica del valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC. Si tratta di una barra a scorrimento con una posizione indice che rappresenta il valore sotto forma di percentuale del relativo intervallo in unità tecniche. Utilizzando il mouse, è possibile modificare il valore della barra a scorrimento, inviando un nuovo valore al PLC.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà del cursore orizzontale o verticale.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Scala a graduazione massima	Numero di suddivisioni principali della scala (con etichetta).	da 0 a 100
Scala a graduazione minima	Numero di suddivisioni secondarie della scala (senza etichetta).	da 0 a 100
Colore scala	Colore della scala e delle relative etichette.	
Formato scala	Carattere utilizzato per le etichette della scala.	
Tolleranza scala	Numero di cifre decimali da visualizzare per le etichette della scala (impostare su -1 per utilizzare il formato esponenziale standard).	da -1 a 6
Valore massimo EU	Valore massimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore minimo EU	Valore minimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore massimo del PLC	Valore grezzo massimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Valore minimo del PLC	Valore grezzo minimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*

Proprietà	Descrizione	Limiti
Incremento dei blocchi	Variazione applicata al valore convertito quando si fa un clic nell'area di scorrimento della barra di scorrimento.	
Incremento di unità	Variazione applicata al valore convertito quando si fa clic sui pulsanti freccia della barra di scorrimento.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	

Selettore orizzontale o verticale

Un selettore orizzontale o verticale consente di effettuare una selezione da un insieme di scelte. Dopo aver effettuato una selezione, il valore corrispondente viene inviato al PLC. Le scelte vengono visualizzate come etichette di una "scala", con la selezione corrente indicata dalla posizione dell'indice di una barra di scorrimento.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà del selettore orizzontale o verticale.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome di un simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Scelte	Scelte del selettore. Ogni scelta è rappresentata come una voce "etichetta=valore" (quando si seleziona "etichetta", "valore" viene inviato al PLC).	È necessario effettuare almeno due scelte.
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Scala visibile	Indica se deve essere visualizzata una "scala", etichettata con le scelte.	
Colore scala	Colore della scala e delle relative etichette.	
Formato scala	Carattere utilizzato per le etichette della scala.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	

Indicatore digitale

Un indicatore digitale fornisce una rappresentazione numerica del valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC. Il valore può essere visualizzato in vari formati e può essere impostato in modo da cambiare colore quando viene superato un limite alto o basso predefinito.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà dell'indicatore digitale.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Formato del valore	Formato (decimale, esadecimale ecc.) da utilizzare nella visualizzazione del valore convertito.	
Precisione del valore	Numero di cifre decimali da visualizzare per il valore convertito (impostare a -1 per utilizzare il formato esponenziale standard).	da -1 a 6
Sfondo del valore	Colore di sfondo dell'area di visualizzazione del valore.	
Colore del valore	Colore del testo per la visualizzazione digitale del valore.	
Formato del valore	Carattere utilizzato per la visualizzazione digitale del valore.	
Unità	Etichetta delle unità tecniche del valore (aggiunta alla visualizzazione numerica del valore).	
Valore massimo EU	Valore massimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore minimo EU	Valore minimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore massimo del PLC	Valore grezzo massimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Valore minimo del PLC	Valore grezzo minimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*

Proprietà	Descrizione	Limiti
Valore limite alto alto	Valore, in unità tecniche, del limite "alto alto".	
Colore limite alto alto	Colore della barra quando il valore convertito è maggiore del limite "alto alto".	
Valore limite alto	Valore, in unità tecniche, del limite "alto".	
Colore limite alto	Colore della barra quando il valore convertito è maggiore del limite "alto".	
Valore limite basso	Valore, in unità tecniche, del limite "basso".	
Colore limite basso	Colore della barra quando il valore convertito è inferiore al limite "basso".	
Valore limite basso basso	Valore, in unità tecniche, del limite "basso basso".	
Colore limite basso basso	Colore della barra quando il valore convertito è inferiore al limite "basso basso".	
Limite banda morta	Banda morta (come percentuale dell'intervallo di unità tecniche) da applicare al controllo dei limiti alto/basso.	da 0 a 100
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore di ingresso grezzo (non ancora convertito) simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3

Schermata messaggio

In una schermata messaggio viene visualizzato un messaggio di testo in base al valore di un simbolo (variabile) o un indirizzo diretto in un PLC. La visualizzazione di ogni singolo messaggio viene attivata da un determinato valore.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà della schermata messaggio.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Messaggi	Serie di messaggi da visualizzare. Ogni messaggio è identificato come una voce "valore=testo" (quando il valore del PLC è uguale a "valore", "testo" viene visualizzato come messaggio).	È richiesto almeno un messaggio.
Sfondo del messaggio	Colore di sfondo dell'area di visualizzazione del messaggio.	
Colore del messaggio	Colore del testo del messaggio.	
Formato messaggio	Carattere utilizzato per il testo del messaggio.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore d'ingresso simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*

Pulsante

Un pulsante consente di inviare uno o più valori predefiniti a un PLC quando si fa clic con il mouse.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà del pulsante.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Valori	Valori da inviare al PLC.	Vedere Nota 4, *Note, pagina 327*
Valori di Reset	Valori da inviare al PLC una volta scaduto il tempo di ritardo per il reset. Se non vengono specificati valori di reset, l'azione di reset non viene eseguita.	
Ritardo reset	Tempo (in millisecondi) che deve trascorrere dall'invio dei valori al PLC prima che il pulsante possa inviare i valori di reset.	0-2000
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Indicatore pulsante	Etichetta di testo per il pulsante.	
Sfondo del pulsante	Colore del pulsante.	da 0 a 100
Colore indicatore pulsante	Colore dell'etichetta del pulsante.	
Formato indicatore pulsante	Carattere utilizzato per l'etichetta del pulsante.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	

Stazione di uscita diretta

La stazione di uscita diretta consente di immettere un valore numerico in un campo di testo direttamente da tastiera. Quando il valore immesso è compreso tra i limiti alto e basso predefiniti, viene abilitato un pulsante **Imposta**. In questo caso, il valore immesso verrà inviato al PLC quando si preme il pulsante **Imposta** o il tasto INVIO (se lo stato attivo dell'immissione da tastiera è assegnato al campo d'immissione).

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà della stazione di uscita diretta.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Valore massimo EU	Valore massimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore minimo EU	Valore minimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore massimo del PLC	Valore grezzo massimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Valore minimo del PLC	Valore grezzo minimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Ingresso max.	Valore massimo, in unità tecniche, valido per il valore d'ingresso immesso.	
Ingresso min.	Valore minimo, in unità tecniche, valido per il valore d'ingresso immesso.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	

Spia indicatore

La spia fornisce un'indicazione a due stati del valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC. A meno che la proprietà **Ingresso invertito** non sia impostata su **TRUE**, un valore d'ingresso pari a zero è considerato **OFF** e un valore diverso da zero è considerato **ON**. Se la proprietà **Intervallo flash** è impostata su un valore maggiore di 0, la spia lampeggerà quando il valore d'ingresso è ON.

Nella seguente tabella sono descritte le proprietà della spia indicatore.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome di un simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Parola off	Testo da visualizzare quando il valore d'ingresso è OFF.	
Sfondo parola off	Colore di sfondo della spia quando viene visualizzata l'opzione **Parola off**.	
Colore parola off	Colore del testo **Parola off**.	
Formato parola off	Carattere utilizzato per il testo **Parola off**.	
Parola on	Testo da visualizzare quando il valore d'ingresso è ON.	
Sfondo parola on	Colore di sfondo della spia quando viene visualizzata l'opzione **Parola on**.	
Colore parola On	Colore del testo **Parola on**.	
Carattere parola on	Carattere utilizzato per il testo **Parola on**.	
Intervallo flash	Durata del lampeggio (in millisecondi) della spia quando il valore d'ingresso è ON. Impostato a 0 indica nessun lampeggio.	da 200 a 2000
Forma	Forma (cerchio, rettangolo ecc.) della spia.	
Ingresso invertito	Se impostato su **TRUE**, il valore d'ingresso viene invertito. La spia mostrerà l'indicazione **Parola off** quando il valore d'ingresso è ON.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore di ingresso simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*

Stazione di controllo motore

La stazione di controllo motore è progettata per simulare la tipica stazione con pulsante di avvio/arresto, spesso utilizzata per il controllo dei motori. Questo oggetto grafico è composto essenzialmente da due pulsanti e una spia. Per facilitare l'impostazione delle numerose proprietà di questo oggetto, è disponibile l'utility Customizer. La maggior parte delle proprietà (ad eccezione di Nome) possono essere impostate con questa utility anziché mediante il foglio delle proprietà dell'**Editor grafico**.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà della stazione di controllo motore.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Spia indicatore	Stesse proprietà dell'oggetto grafico Spia indicatore, ad eccezione delle proprietà condivise elencate sopra.	
Pulsante superiore	Stesse proprietà dell'oggetto grafico Pulsante, ad eccezione delle proprietà condivise elencate sopra.	
Pulsante inferiore	Stesse proprietà dell'oggetto grafico Pulsante, ad eccezione delle proprietà condivise elencate sopra.	

Contatore analogico

Un contatore analogico fornisce una rappresentazione analogica del valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC. Viene rappresentato come puntatore in un quadrante circolare, la cui posizione indica il valore sotto forma di percentuale del relativo intervallo in unità tecniche. È possibile impostare la dimensione del quadrante circolare del contatore (ampiezza in gradi di un cerchio), il colore del quadrante e lo stile del puntatore.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà del contatore analogico.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Scala a graduazione massima	Numero di suddivisioni principali della scala (con etichetta).	da 0 a 100
Scala a graduazione minima	Numero di suddivisioni secondarie della scala (senza etichetta).	da 0 a 100
Colore scala	Colore della scala e delle relative etichette.	
Formato scala	Carattere utilizzato per le etichette della scala.	
Tolleranza scala	Numero di cifre decimali da visualizzare per le etichette della scala (impostare su -1 per utilizzare il formato esponenziale standard).	da -1 a 6
Valore massimo EU	Valore massimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore minimo EU	Valore minimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore massimo del PLC	Valore grezzo massimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Valore minimo del PLC	Valore grezzo minimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*

Proprietà	Descrizione	Limiti
Componi scansione gradi	Ampiezza dell'arco circolare da utilizzare per disegnare il quadrante.	da 60 a 300
Tipo di puntatore	Tipo di puntatore (ago, punta di freccia ecc.) da utilizzare.	
Colore del puntatore	Colore del puntatore.	
Componi il colore	Colore del quadrante (parte compresa nei limiti alto/basso).	
Valore limite alto alto	Valore, in unità tecniche, del limite "alto alto".	
Colore limite alto alto	Colore della barra quando il valore convertito è maggiore del limite "alto alto".	
Valore limite alto	Valore, in unità tecniche, del limite "alto".	
Colore limite alto	Colore della barra quando il valore convertito è maggiore del limite "alto".	
Valore limite basso	Valore, in unità tecniche, del limite "basso".	
Colore limite basso	Colore della barra quando il valore convertito è inferiore al limite "basso".	
Valore limite basso basso	Valore, in unità tecniche, del limite "basso basso".	
Colore limite basso basso	Colore della barra quando il valore convertito è inferiore al limite "basso basso".	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore di ingresso grezzo (non ancora convertito) simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*

Cursore rotatorio

Un cursore rotatorio fornisce una rappresentazione analogica del valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC. Viene rappresentato come una manopola in un quadrante circolare, la cui posizione indica il valore sotto forma di percentuale del relativo intervallo in unità tecniche. È possibile impostare la dimensione del quadrante e il colore della manopola. Utilizzando il mouse, è possibile modificare la posizione della manopola, inviando un nuovo valore al PLC.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà del cursore rotatorio.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Scala a graduazione massima	Numero di suddivisioni principali della scala (con etichetta).	da 0 a 100
Scala a graduazione minima	Numero di suddivisioni secondarie della scala (senza etichetta).	da 0 a 100
Colore scala	Colore della scala e delle relative etichette.	
Formato scala	Carattere utilizzato per le etichette della scala.	
Tolleranza scala	Numero di cifre decimali da visualizzare per le etichette della scala (impostare su -1 per utilizzare il formato esponenziale standard).	da -1 a 6
Ampiezza in gradi quadrante	Ampiezza dell'arco circolare da utilizzare per disegnare il quadrante.	da 60 a 300
Componi il colore	Colore del quadrante.	
Colore manopola	Colore utilizzato per la manopola.	
Valore massimo EU	Valore massimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore minimo EU	Valore minimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore massimo del PLC	Valore grezzo massimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*

Proprietà	Descrizione	Limiti
Valore minimo del PLC	Valore grezzo minimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	

Selettore rotatorio

Un selettore rotatorio consente di effettuare una selezione da un insieme di scelte. Dopo aver effettuato una selezione, il valore corrispondente viene inviato al PLC. Le scelte vengono visualizzate come etichette di una "scala", con la selezione corrente indicata dalla posizione della manopola. È possibile impostare la dimensione del quadrante circolare (ampiezza in gradi di un cerchio) e il colore della manopola.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà del selettore rotatorio.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Scelte	Scelte del selettore. A ciascuna scelta viene assegnata una voce "etichetta=valore". Quando si seleziona "etichetta", "valore" viene inviato al PLC.	È necessario effettuare almeno due scelte.
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Scala visibile	Indica se deve essere visualizzata una "scala", etichettata con le scelte.	
Colore scala	Colore della scala e delle relative etichette.	
Formato scala	Carattere utilizzato per le etichette della scala.	
Ampiezza in gradi quadrante	Ampiezza dell'arco circolare da utilizzare per disegnare il quadrante.	da 60 a 300
Colore manopola	Colore della manopola.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	

Registratore di tendenza

Un registratore di tendenza fornisce una rappresentazione grafica continua, su base temporale, del valore di al massimo sei simboli (variabili) o indirizzi diretti in un PLC. Un registratore di tendenza simula un registratore strip-chart, con le penne nella parte destra e la carta che si muove da destra a sinistra. Nella parte sinistra del grafico può essere presente una scala verticale che indica l'intervallo di valori da registrare e al di sotto del grafico una scala orizzontale che indica il periodo di tempo in cui è stato eseguito il tracciato. È possibile impostare la frequenza di aggiornamento del grafico e il relativo aspetto.

Per facilitare l'impostazione delle numerose proprietà di questo oggetto, è disponibile l'utility Customizer. La maggior parte delle proprietà (ad eccezione di Nome) possono essere impostate con questa utility anziché mediante il foglio delle proprietà dell'**Editor grafico**.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà del registratore di tendenza. Le proprietà di ciascuna penna sono descritte nella tabella successiva.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Scala a graduazione massima	Numero di suddivisioni principali della scala (con etichetta).	da 0 a 100
Scala a graduazione minima	Numero di suddivisioni secondarie della scala (senza etichetta).	da 0 a 100
Colore scala	Colore della scala e delle relative etichette.	
Formato scala	Carattere utilizzato per le etichette della scala.	
Tolleranza scala	Numero di cifre decimali da visualizzare per le etichette della scala (impostare su -1 per utilizzare il formato esponenziale standard).	da -1 a 6
Valore massimo EU	Valore massimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore minimo EU	Valore minimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Periodo di aggiornamento	Intervallo di aggiornamento (in secondi) del grafico.	da 0,5 a 120
Divisioni scala in base tempo	Numero di graduazioni della scala orizzontale.	da 0 a 6

Proprietà	Descrizione	Limiti
Sfondo del diagramma	Colore dell'area del grafico.	
Colore della griglia	Colore della griglia disegnata nell'area del grafico.	
Divisioni verticali della griglia	Numero di suddivisioni verticali della griglia.	da 0 a 100
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	

Per ciascuna penna sono disponibili le seguenti proprietà del registratore di tendenza.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome di un simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 327*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 327*
Valore massimo del PLC	Valore grezzo massimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Valore minimo del PLC	Valore grezzo minimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 327*
Colore della penna	Colore della penna utilizzata per registrare il valore convertito.	
Indicatore penna	Etichetta utilizzata per identificare la penna.	

Collegamento di visualizzazione

Un collegamento di visualizzazione è un oggetto grafico speciale che consente di passare a un altro display grafico mediante un clic del mouse. Per indicare che l'oggetto costituisce un collegamento a un altro display, il testo del collegamento è sottolineato e, quando si posiziona il mouse sul collegamento, il cursore del mouse assume la forma di una mano. Questo oggetto è particolarmente utile quando si utilizza l'**Editor grafico** in **modalità di visualizzazione**, in cui non è disponibile alcun elenco a discesa per la selezione del display grafico.

È inoltre possibile utilizzare un collegamento di visualizzazione come collegamento ipertestuale in un file HTML. Se nel campo **Nome della schermata di collegamento** è specificato un URL, questo può essere aperto in una nuova finestra del browser premendo il tasto MAIUSC mentre si fa clic sul collegamento. Altrimenti, la finestra del browser esistente viene sostituita con l'URL quando si fa clic sul collegamento.

Se il campo **Nome della schermata di collegamento** è vuoto, l'**Etichetta** non sarà sottolineata e l'oggetto visualizzato diventa una semplice etichetta di testo.

Nella seguente tabella vengono descritte le proprietà del collegamento di visualizzazione.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Etichetta	Etichetta del collegamento.	
Nome della schermata di collegamento	Nome del display grafico da caricare quando si fa clic sul collegamento oppure URL di una pagina Web.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	

Note

Di seguito sono riportate le note relative a questa sezione.

<table>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Se la proprietà Indirizzo di un oggetto grafico è un indirizzo diretto, la proprietà Tipo dati è impostata su UNDEFINED e viene utilizzato un tipo di dati predefinito (BOOL, INT, DINT o REAL, in base alla dimensione implicita del valore dei dati). Se la proprietà Indirizzo è il nome di un simbolo (variabile), non è necessario specificare la proprietà Tipo di dati, che può essere impostata a UNDEFINED. Se tuttavia si specifica la proprietà Tipo di dati per un simbolo (variabile), questa deve corrispondere esattamente al tipo di dati effettivo del simbolo (variabile).
Se la proprietà Indirizzo è un indirizzo diretto per un riferimento PLC digitale (Quantum 0x/1x), impostare la proprietà Tipo dati su BOOL. La proprietà Tipo di dati può essere impostata a BOOL solo per i riferimenti PLC digitali.</td></tr>
<tr><td rowspan="14">2.</td><td colspan="2">Di seguito sono elencati i significati dei possibili valori della proprietà Tipo di dati.</td></tr>
<tr><td>Tipo dati</td><td>Significato</td></tr>
<tr><td>UNDEFINED</td><td>Nessun tipo di dati specificato</td></tr>
<tr><td>BOOL</td><td>Valore discreto (booleano) a 1 bit</td></tr>
<tr><td>SHORT</td><td>Intero con segno a 8 bit</td></tr>
<tr><td>USHORT</td><td>Intero senza segno a 8 bit</td></tr>
<tr><td>INT</td><td>Intero con segno a 16 bit</td></tr>
<tr><td>UINT</td><td>Intero senza segno a 16 bit</td></tr>
<tr><td>DINT</td><td>Intero con segno a 32 bit</td></tr>
<tr><td>UDINT</td><td>Intero senza segno a 32 bit</td></tr>
<tr><td>REAL</td><td>Virgola mobile IEEE a 32 bit</td></tr>
<tr><td>TIME</td><td>Intero senza segno a 32 bit (in ms)</td></tr>
<tr><td>DATE</td><td>Data (BCD a 32 bit)</td></tr>
<tr><td>TOD</td><td>Ora del giorno (BCD a 32 bit)</td></tr>
<tr><td>DT</td><td>Data e ora (BCD a 64 bit)</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">I limiti delle proprietà Valore massimo del PLC e Valore minimo del PLC sono i limiti naturali della proprietà Tipo di dati impostata. L’impostazione UNDEFINED della proprietà Tipo di dati è considerata come REAL rispetto ai relativi valori limite.</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Per un pulsante, fornire almeno un valore. Se la proprietà Indirizzo è un nome di un simbolo (variabile), al PLC verrà inviato un unico valore e gli eventuali valori aggiuntivi verranno ignorati. Se la proprietà Indirizzo è un indirizzo diretto, tutti i valori forniti verranno inviati al PLC come array di valori a partire dall’indirizzo diretto specificato.</td></tr>
</table>

Oggetti grafici estesi

Panoramica

Nell'Editor grafico sono disponibili gli oggetti grafici estesi, che consentono di creare display grafici che simulano i pannelli grafici avanzati. Tutti gli oggetti di controllo e monitoraggio dei dati dispongono di funzioni di comunicazione integrate e sono progettati come oggetti grafici autonomi.

Tuttavia, in caso di perdita della comunicazione con il dispositivo collegato all'oggetto grafico esteso, l'oggetto non sarà più in grado di funzionare senza il supporto del dispositivo finale.

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Non utilizzare oggetti grafici nelle situazioni in cui la perdita delle comunicazioni con il modulo FactoryCast può mettere a rischio l'incolumità delle persone o l'integrità delle apparecchiature.
- Non utilizzare gli oggetti grafici con funzioni macchina che potrebbero rivelarsi critiche per la sicurezza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Si supponga, ad esempio, che un oggetto pulsante sia stato programmato per spostare un motore quando il pulsante viene premuto e per arrestarlo quando il pulsante viene rilasciato. Se la comunicazione viene persa mentre il pulsante è premuto, il motore continuerà ad avanzare anche quando il pulsante viene rilasciato. Gli oggetti grafici non devono essere utilizzati per controllare questo tipo di situazioni, a meno che non siano presenti nel sistema altri dispositivi di blocco di sicurezza.

Inoltre, per consentire ai clienti di inserire più applet semplici in una singola pagina HTML, per ogni oggetto dell'Editor grafico è disponibile una versione applet. Quando vengono utilizzati insieme a `LiveBeanApplet`, gli oggetti grafici dell'Editor grafico possono essere utilizzati come l'applet `LiveLabelApplet`.

Elaboratore di testo ASCII

L'elaboratore di testo ASCII è basato sul widget di visualizzazione messaggi e consente di immettere un nuovo testo.

Di seguito sono riportate le proprietà dell'elaboratore di testo ASCII.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 338*
Lunghezza massima testo	Lunghezza massima del testo.	
Colore testo	Colore del testo.	
Carattere testo	Tipo di carattere del testo.	
Byte di scambio	False se l'ordine dei byte nella destinazione è identico a quello del PC.	
Valore	Il testo vero e proprio.	

Grafico a barre

Un grafico a barre fornisce una rappresentazione analogica del valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC. Viene tracciata una barra verticale la cui lunghezza è proporzionale al valore come percentuale del relativo intervallo in unità tecniche.

Di seguito sono riportate le proprietà del grafico a barre.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 338*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 338*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta che viene visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Carattere etichetta	Carattere utilizzato nell'etichetta.	
Valore massimo EU	Valore massimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore minimo EU	Valore minimo, in unità tecniche, dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	
Valore massimo PLC	Valore grezzo massimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 338*

Proprietà	Descrizione	Limiti
Valore minimo PLC	Valore grezzo minimo (non convertito) dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile) nel PLC.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 338*
Sfondo della barra	Colore di sfondo dell'area della barra.	
Colore della barra	Colore della barra (quando il valore convertito è compreso tra i limiti alto/basso).	
Valore limite alto alto	Valore, in unità tecniche, del limite alto alto.	
Colore limite alto alto	Colore della barra quando il valore convertito è maggiore del limite alto alto.	
Valore limite alto	Valore, in unità tecniche, del limite alto.	
Colore limite alto	Colore della barra quando il valore convertito è maggiore del limite alto.	
Valore limite basso	Valore, in unità tecniche, del limite basso.	
Colore limite basso	Colore della barra quando il valore convertito è inferiore al limite basso.	
Valore limite basso basso	Valore, in unità tecniche, del limite basso basso.	
Colore limite basso basso	Colore della barra quando il valore convertito è inferiore al limite basso basso.	
Limite banda morta	Banda morta (come percentuale dell'intervallo di unità tecniche) da applicare al controllo dei limiti alto/basso.	da 0 a 10
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore di ingresso grezzo (non ancora convertito) simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 338*

Bitmap

Il widget bitmap visualizza un'immagine bitmap statica sullo schermo.

Di seguito sono riportate le proprietà del widget bitmap.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 338*
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Scelte bitmap	Rappresenta i nomi file delle immagini bitmap personalizzate da visualizzare. Il percorso predefinito della directory dei file è **/FLASH1/wwwroot;**. **":images/** indica quindi **/FLASH1/wwwroot/images/**.	

Bitmap generico

Il widget bitmap generico consente di visualizzare un'immagine bitmap statica per ogni valore distinto di una variabile PLC. Può essere utilizzato per visualizzare animazioni dinamiche, ad esempio il livello variabile di un serbatoio.

Di seguito sono riportate le proprietà del widget bitmap generico.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 338*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 338*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 338*
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	

Proprietà	Descrizione	Limiti
Scelte bitmap	Rappresenta i nomi file delle immagini bitmap personalizzate da visualizzare. Facendo clic su questa proprietà viene aperto un editor di testo che consente di immettere le condizioni dei valori del PLC e le relative immagini bitmap da visualizzare, ad esempio "0:key.gif:images/" dove 0 è il valore del PLC, "key.gif" è il file bitmap correlato al valore e "images" è la directory in cui si trova il file. Il percorso predefinito della directory dei file è **/FLASH1/wwwroot**. **images/** indica quindi **/FLASH1/wwwroot/images/**.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore di ingresso simulato per il test di funzionamento dell'oggetto grafico.	

Collegamento grafico

Un collegamento grafico è un oggetto grafico speciale che consente di passare a un altro display grafico mediante un clic del mouse. È possibile riconoscere i collegamenti anche dalle relative etichette sottolineate. Inoltre, quando si posiziona il mouse sopra tali etichette, il cursore assume la forma di una mano. Questo oggetto è particolarmente utile quando si utilizza l'Editor grafico in modalità di visualizzazione, in cui non è disponibile alcun elenco a discesa per la selezione del display grafico.

Un collegamento grafico può anche essere utilizzato come collegamento ipertestuale a un file HTML. Se nel campo **Nome della schermata di collegamento** è specificato un URL, è possibile aprire quest'ultimo in una nuova finestra del browser premendo il tasto MAIUSC mentre si fa clic sul collegamento. In caso contrario, quando si fa clic sul collegamento la finestra del browser esistente viene sostituita con l'URL.

Se il campo **Nome della schermata di collegamento** è vuoto, l'etichetta non sarà sottolineata e l'oggetto visualizzato diventa una semplice etichetta di testo.

Di seguito sono riportate le proprietà del collegamento grafico.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Etichetta	Etichetta del collegamento.	
Nome della schermata di collegamento	Nome del display grafico da caricare quando si fa clic sul collegamento oppure URL di una pagina Web.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato nell'etichetta.	
Scelte bitmap	Nome file dell'immagine bitmap su cui fare clic.	

Spia indicatore

La spia indicatore mostra il valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC con due possibili stati. Un valore di ingresso pari a 0 è considerato Off, mentre un valore diverso da zero è considerato On. Se la proprietà **Intervallo flash** è impostata su un valore maggiore di 0, la spia lampeggerà quando il valore di ingresso è ON. È disponibile un'immagine bitmap per lo stato ON e una diversa per lo stato OFF.

Di seguito sono riportate le proprietà della spia indicatore.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 338*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 338*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Parola OFF	Testo da visualizzare quando il valore di ingresso è OFF.	
Scelta bitmap OFF	Bitmap della spia quando è visualizzata la parola OFF.	
Colore parola OFF	Colore del testo della parola OFF.	
Carattere parola OFF	Carattere utilizzato per il testo della parola OFF.	
Parola ON	Testo da visualizzare quando il valore di ingresso è ON.	
Scelta bitmap ON	Bitmap della spia quando è visualizzata la parola ON.	
Colore parola ON	Colore del carattere della parola ON.	
Carattere parola ON	Carattere utilizzato per il testo della parola ON.	
Intervallo flash	Durata del lampeggio (in ms) della spia quando il valore di ingresso è ON. Impostato a 0 indica nessun lampeggio.	da 200 a 2000
Ingresso invertito	Se è true, il valore di ingresso viene invertito. La spia mostrerà la parola OFF quando il valore di ingresso è ON.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore di ingresso simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 338*

Motore

Il widget motore mostra il valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC con tre possibili stati. Un valore di ingresso pari a 0 è considerato Off, un valore pari a 1 è considerato On e altri valori sono considerati predefiniti. Questi tre stati sono rappresentati da immagini bitmap diverse.

Di seguito sono riportate le proprietà del widget motore.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 338*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 338*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Parola OFF	Testo da visualizzare quando il valore di ingresso è OFF.	
Scelta bitmap OFF	Bitmap del motore quando è visualizzata la parola OFF.	
Colore parola OFF	Colore del testo della parola OFF.	
Carattere parola OFF	Carattere utilizzato per il testo della parola OFF.	
Parola ON	Testo da visualizzare quando il valore di ingresso è ON	
Scelta bitmap ON	Bitmap del motore quando è visualizzata la parola ON.	
Colore parola ON	Colore del carattere della parola ON.	
Carattere parola ON	Carattere utilizzato per il testo della parola ON.	
Parola DEFAULT	Testo da visualizzare quando il valore di ingresso è ON	
Scelta bitmap DEFAULT	Bitmap del motore quando è visualizzata la parola DEFAULT.	
Colore parola DEFAULT	Colore del carattere della parola DEFAULT.	
Carattere parola DEFAULT	Carattere utilizzato per il testo della parola DEFAULT.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore di ingresso simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 338*

Condotto

Il condotto mostra il valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC con due possibili stati. Un valore di ingresso pari a 0 è considerato Off, mentre un valore diverso da zero è considerato On. È disponibile un'immagine bitmap per lo stato ON e una diversa per lo stato OFF.

Di seguito sono riportate le proprietà del condotto.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 338*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 338*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Parola OFF	Testo da visualizzare quando il valore di ingresso è OFF.	
Scelta bitmap OFF	Bitmap del condotto quando è visualizzata la parola OFF.	
Colore parola OFF	Colore del testo della parola OFF.	
Carattere parola OFF	Carattere utilizzato per il testo della parola OFF.	
Parola ON	Testo da visualizzare quando il valore di ingresso è ON.	
Scelta bitmap ON	Bitmap del condotto quando è visualizzata la parola ON.	
Colore parola ON	Colore del carattere della parola ON.	
Carattere parola ON	Carattere utilizzato per il testo della parola ON.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore di ingresso simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 338*

Pulsante

Un pulsante consente di inviare uno o più valori predefiniti a un PLC quando si fa clic con il mouse.

Di seguito sono riportate le proprietà del pulsante.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 338*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 338*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Valori	Valori da inviare al PLC.	Vedere Nota 4, *Note, pagina 338*
Valori di Reset	Valori da inviare al PLC una volta scaduto il tempo di ritardo per il reset. Se non vengono specificati valori di reset, l'azione di reset non viene eseguita.	
Ritardo reset	Tempo (in millisecondi) che deve trascorrere dall'invio dei valori al PLC prima che il pulsante possa inviare i valori di reset.	0-2000
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Etichetta pulsante	Etichetta di testo relativa al pulsante.	
Colore etichetta pulsante	Colore dell'etichetta del pulsante.	
Carattere etichetta pulsante	Carattere utilizzato per l'etichetta del pulsante.	
Scelta bitmap OFF	Bitmap del pulsante quando è visualizzato lo stato OFF.	
Scelta bitmap ON	Bitmap del pulsante quando è visualizzato lo stato ON.	
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	

Valvola

La valvola mostra il valore di un simbolo (variabile) o di un indirizzo diretto in un PLC con due possibili stati. Un valore di ingresso pari a 0 è considerato Off, mentre un valore diverso da zero è considerato On. È disponibile un'immagine bitmap per lo stato ON e una diversa per lo stato OFF.

Di seguito sono riportate le proprietà della valvola.

Proprietà	Descrizione	Limiti
Nome	Nome dell'oggetto grafico.	
Indirizzo	Indirizzo diretto o nome del simbolo (variabile) da monitorare.	Vedere Nota 1, *Note, pagina 338*
Tipo dati	Tipo di dati dell'indirizzo diretto o del simbolo (variabile).	Vedere Nota 2, *Note, pagina 338*
Sfondo	Colore di sfondo dell'oggetto grafico.	
Etichetta	Etichetta visualizzata come parte dell'oggetto grafico.	
Colore etichetta	Colore dell'etichetta.	
Formato indicatore	Carattere utilizzato per l'etichetta.	
Parola OFF	Testo da visualizzare quando il valore di ingresso è OFF.	
Scelta bitmap OFF	Bitmap della valvola quando è visualizzata la parola OFF.	
Colore parola OFF	Colore del testo della parola OFF.	
Carattere parola OFF	Carattere utilizzato per il testo della parola OFF.	
Parola ON	Testo da visualizzare quando il valore di ingresso è ON.	
Scelta bitmap ON	Bitmap della valvola quando è visualizzata la parola ON.	
Colore parola ON	Colore del carattere della parola ON.	
Carattere parola ON	Carattere utilizzato per il testo della parola ON.	
Intervallo flash	Durata del lampeggio (in ms) della spia quando il valore di ingresso è ON. Impostato su 0 indica nessun lampeggio.	da 200 a 2000
Larghezza bordo	Larghezza (in pixel) del bordo dell'oggetto grafico.	da 0 a 32
Colore bordo	Colore del bordo dell'oggetto grafico.	
Valore PLC	Valore di ingresso simulato per il test dell'oggetto grafico.	Vedere Nota 3, *Note, pagina 338*

Note

Di seguito sono riportate le note del capitolo.

<table>
<tr><td>1.</td><td colspan="2">Se la proprietà Indirizzo di un oggetto grafico è un indirizzo diretto, la proprietà Tipo dati è impostata su UNDEFINED e viene utilizzato un tipo di dati predefinito (BOOL, INT, DINT o REAL in base alla dimensione implicita del valore dei dati). Se la proprietà Indirizzo è il nome di un simbolo (variabile), non è necessario specificare la proprietà Tipo dati, che può essere impostata su UNDEFINED. Se tuttavia si specifica la proprietà Tipo dati per un simbolo, questa sarà valida solo se corrispondere esattamente al tipo di dati effettivo del simbolo.
Se la proprietà Indirizzo è un indirizzo diretto per un riferimento Quantum 0x/1x, la proprietà Tipo dati deve essere impostata su BOOL. La proprietà Tipo dati può essere impostata su BOOL solo per i riferimenti PLC digitali.</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Di seguito sono riportati i possibili valori della proprietà Tipo dati.</td></tr>
<tr><td></td><td>Tipo dati</td><td>Significato</td></tr>
<tr><td></td><td>UNDEFINED</td><td>Nessun tipo di dati specificato</td></tr>
<tr><td></td><td>BOOL</td><td>Digitale a 1 bit (booleano)</td></tr>
<tr><td></td><td>SHORT</td><td>Intero con segno a 8 bit</td></tr>
<tr><td></td><td>USHORT</td><td>Intero senza segno a 8 bit</td></tr>
<tr><td></td><td>INT</td><td>Intero con segno a 16 bit</td></tr>
<tr><td></td><td>UINT</td><td>Intero senza segno a 16 bit</td></tr>
<tr><td></td><td>DINT</td><td>Intero con segno a 32 bit</td></tr>
<tr><td></td><td>UDINT</td><td>Intero senza segno a 32 bit</td></tr>
<tr><td></td><td>REAL</td><td>Virgola mobile IEEE a 32 bit</td></tr>
<tr><td></td><td>TIME</td><td>Intero senza segno a 32 bit (in ms)</td></tr>
<tr><td></td><td>DATE</td><td>Data (BCD a 32 bit)</td></tr>
<tr><td></td><td>TOD</td><td>Ora del giorno (BCD a 32 bit)</td></tr>
<tr><td></td><td>DT</td><td>Data e ora (BCD a 64 bit)</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">I limiti delle proprietà Valore massimo PLC e Valore minimo PLC sono i limiti naturali della proprietà Tipo dati impostata. L’impostazione UNDEFINED della proprietà Tipo dati è considerata come REAL rispetto ai relativi valori limite.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">Per un pulsante, immettere almeno un valore. Se la proprietà Indirizzo è un nome di un simbolo, al PLC verrà inviato un unico valore e gli eventuali valori aggiuntivi verranno ignorati. Se la proprietà Indirizzo è un indirizzo diretto, tutti i valori verranno inviati al PLC come array a partire dall’indirizzo diretto specificato.</td></tr>
</table>

Appendici

Introduzione

Queste appendici tecniche integrano le informazioni contenute nella presente guida.

Contenuto di questa appendice

L’appendice contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
A	Caratteristiche tecniche TCP/IP	341
B	Dettagli sugli indirizzi IP	353
C	Classi di servizio Transparent Ready	361
D	MIB privata Schneider	365

Appendice A
Caratteristiche tecniche TCP/IP

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo contiene alcune delle caratteristiche tecniche di comunicazione e rete di TCP/IP, relativamente ai dispositivi Modicon M340.

Contenuto di questo capitolo

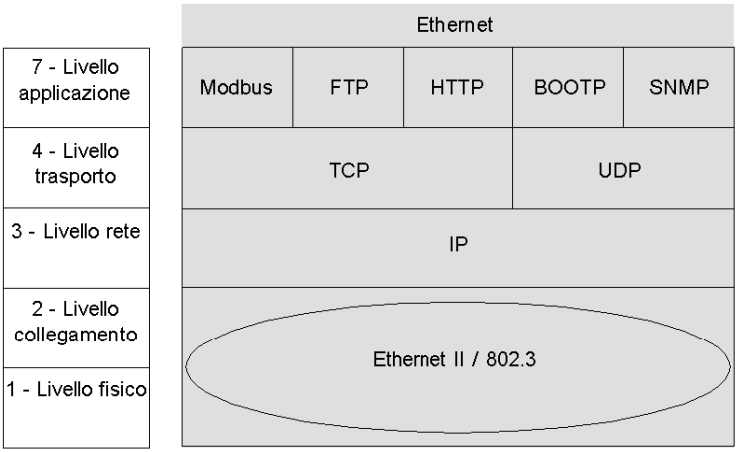
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Riepilogo delle caratteristiche TCP/IP	342
Gestione indirizzi per moduli Ethernet	343
Comunicazione Modbus sul profilo TCP/IP	344
Gestioni delle connessioni TCP per Modbus	347
Apertura di una connessione TCP/IP	348
Chiusura di una connessione TCP/IP	350
Connessioni TCP/IP interrotte	351

Riepilogo delle caratteristiche TCP/IP

Profilo di comunicazione TCP/IP

Nella figura seguente è mostrata la composizione di un tipico stack TCP/IP in base al modello OSI a 7 livelli:



Porta software 502

La porta riservata per il modulo BMX NOE 01x0 o la porta Ethernet sulla CPU BMX P34 20x0 è la porta 502 TCP. Se un client intende accedere al server di questi moduli, dovrà farlo attraverso questa porta.

Timeout della connessione TCP

Se non è possibile stabilire la connessione TCP (ad esempio, quando non è presente la destinazione), dopo 80 secondi si verifica un errore di timeout.

Se il primo scambio non è stato completato correttamente, è necessario impostare il timeout di ogni funzione di comunicazione a un valore superiore a 80 secondi.

Frame Keep Alive

Il livello TCP invia un frame "keep alive" *(vedi pagina 351)* quasi ogni due ore in modo da poter individuare interruzioni della connessione (ad esempio, disconnessione del cavo, rilevamento di interruzione dell'alimentazione del client da parte di un server, ecc.).

Gestione indirizzi per moduli Ethernet

Introduzione

⚠ ATTENZIONE

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

È necessario adottare cautela nel gestire gli indirizzi IP dei moduli perché ciascun dispositivo presente sulla rete richiede un indirizzo univoco. Se due dispositivi hanno lo stesso indirizzo di rete, il funzionamento dell'apparecchio risulta imprevedibile.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: consultare l'amministratore di sistema per richiedere l'indirizzo di rete e la subnet mask appropriati.

Indirizzo MAC

L'indirizzo MAC è univoco per ogni modulo Ethernet ed è predefinito dal produttore del modulo.

NOTA: dato il rischio di possibili indirizzi duplicati, è necessario assicurarsi che l'indirizzo in questione sia conforme allo schema di indirizzamento del produttore.

Indirizzo IP

Caso generale: definire questo indirizzo durante la configurazione del modulo. L'indirizzo deve essere univoco.

Eccezione:: In assenza di configurazione da parte di Unity Pro, il server, l'indirizzo IP predefinito del modulo BMX NOE 01x0 e la porta Ethernet delle CPU BMX P34 20x0 vengono ricavati dall'indirizzo MAC *(vedi pagina 64)*.

Comunicazione Modbus sul profilo TCP/IP

Messaggeria Modbus e porta TCP 502

Modbus è lo standard per i protocolli di collegamento seriale dal 1979. Milioni di dispositivi di automazione utilizzano Modbus per le comunicazioni. Nelle comunicazioni Ethernet, la porta 502 TCP è riservata per Modbus.

I messaggi Modbus consentono quindi di scambiare dati di automazione, ma anche dati di altre applicazioni (scambio di file, pagine Web, posta elettronica e così via) sia mediante TCP/IP Ethernet sia mediante Internet. La semplice struttura su cui si basa Modbus consente di trasferire le specifiche e il codice sorgente di numerosi dispositivi che utilizzano il protocollo TCP/IP Modbus. Si tratta di elementi disponibili gratuitamente presso il sito Web Modbus-IDA (www.modbus-ida.org).

Percorsi messaggeria Porta 502

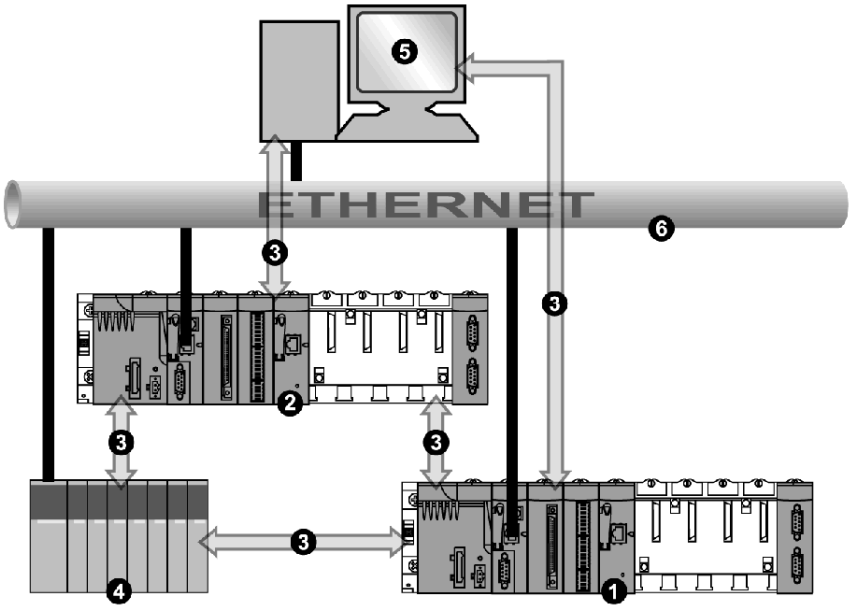
- Percorso server:
  - La messaggeria Porta 502 può elaborare fino a 8 richieste in ingresso provenienti dalla rete. Le richieste sono ricevute durante la scansione precedente e sono inviate al server Modbus nella sezione IN.
  - La messaggeria Porta 502 può elaborare fino a 8 risposte del server Modbus nella sezione IN (inclusa la scrittura dei dati nel socket).
- Percorso client:
  - La messaggeria Porta 502 può elaborare fino a 16 richieste in uscita dall'applicazione nella sezione OUT (inclusa la scrittura dei dati nel socket).
  - La messaggeria Porta 502 può elaborare fino a 16 risposte in ingresso provenienti dalla rete nella sezione IN. Le risposte sono inviate all'applicazione.

Comunicazioni Modbus

Questo servizio consente la comunicazione mediante protocollo Modbus tra un PLC e i seguenti elementi:

- Un PLC Quantum
- Un PLC Premium
- Un PC con software di supervisione
- Un altro dispositivo conforme al protocollo Modbus

Nella figura seguente sono indicate le comunicazioni Modbus sulle connessioni TCP/IP stabilite.



1 Modicon M340 PLC (1)
2 Modicon M340 PLC (2)
3 Protocollo Modbus
4 Server/client Quantum
5 Supervisore client
6 Ethernet TCP/IP

Lo stesso modulo può comunicare con un dispositivo remoto in modalità client (ad esempio, un PLC Quantum) e un altro dispositivo remoto in modalità server (ad esempio, un PC supervisore).

Nella figura precedente, il PLC Modicon M340 (1) è il client del PLC Quantum che stabilisce la connessione TCP/IP e invia i messaggi Modbus al Quantum. Il PLC Modicon M340 (2) è il server del supervisore. Quest'ultimo ha stabilito una connessione TCP/IP per l'invio di messaggi Modbus al PLC Modicon M340 (2).

Scambio dati

Le seguenti richieste sono inviate al dispositivo su cui si desidera eseguire operazioni di lettura o di scrittura delle variabili:

Richieste Modbus	Codice funzione (esadecimale)	Funzione di comunicazione
Lettura bit	16#01	READ_VAR
Lettura bit di ingresso	16#02	READ_VAR
Lettura parole	16#03	READ_VAR
Scrittura di un bit o di n bit	16#0F	WRITE_VAR
Scrittura di una parola o di n parole	16#10	WRITE_VAR

NOTA: Il valore di timeout di READ_VAR può essere configurato dall'utente nel modo indicato di seguito:

- Se come valore di timeout si immette 0, il blocco non entrerà mai in timeout.
- Se come valore di timeout si immette un valore diverso da zero, il blocco entrerà in timeout in corrispondenza del valore diverso da zero immesso.

Corrispondenza di tipi di oggetto

Nella tabella seguente è indicata la corrispondenza dei tipi di oggetto tra un PLC Modicon M340 e un PLC Momentum, Quantum o Premium.

Oggetti Modicon M340	Oggetti Quantum o Momentum
%MW: parole interne	4x... area di memoria
%M: bit interni	0x... area di memoria
%IW: parole di ingresso	3x... area di memoria
%I: bit di ingresso	1x... area di memoria

Gestioni delle connessioni TCP per Modbus

Panoramica

È possibile aprire la connessione dal PLC locale o da una stazione remota che desidera comunicare con il PLC locale.

Una connessione è caratterizzata dalle seguenti coppie di elementi:

```
(porta TCP locale, indirizzo IP locale; porta TCP remota, indirizzo IP remoto)
```

NOTA: la gestione delle connessioni è effettuata in modo trasparente per l'utente.

Apertura di una connessione TCP/IP

Introduzione

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ERRATO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare il numero massimo di connessioni. Le connessioni in attesa che sono chiuse automaticamente quando è raggiunto il limite possono influire sulla velocità del sistema. Fare riferimento alla discussione sulle connessioni chiuse *(vedi pagina 350)*.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Una connessione TCP/IP può essere aperta in base a una richiesta proveniente:
- Da un dispositivo remoto
- Dal PLC locale

A un dispositivo remoto

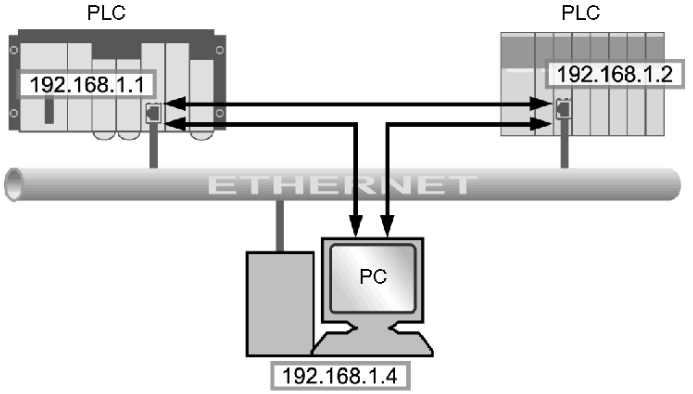
Il modulo si prepara per una connessione proveniente da un dispositivo remoto. Alla ricezione della connessione, è eseguita la verifica dell'indirizzo IP del dispositivo remoto, solo nel caso in cui sia attivata la funzione di controllo dell'accesso *(vedi pagina 150)*. La verifica controlla se l'indirizzo in questione è incluso nell'elenco dei dispositivi remoti che dispongono dell'autorizzazione per la connessione:
- **Risultato positivo:** connessione aperta
- **Risultato negativo:** connessione chiusa

Con un PLC locale

Se un messaggio è inviato da una funzione di comunicazione mentre non è in corso alcuna connessione con il dispositivo remoto, la connessione è aperta internamente in modo automatico dal modulo sulla porta 502 remota.

Esempio di apertura di una connessione

La figura seguente mostra un esempio di connessioni. (Tutte le comunicazioni sono su Ethernet TCP/IP.)



In questo esempio, sono aperte tre comunicazioni TCP per la comunicazione tra il PC e le stazioni PLC o tra due stazioni PLC.

La connessione tra due PLC può essere aperta da uno qualunque dei due PLC in questione.

Chiusura di una connessione TCP/IP

Riepilogo

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non superare il numero massimo di connessioni.

- Le connessioni chiuse automaticamente quando si raggiunge il limite possono influire sulla velocità del sistema.
- La configurazione di Unity Pro in modalità TCP/IP non è una connessione terminale e può quindi essere chiusa. Quando si raggiunge il numero massimo di connessioni, è possibile che la connessione Unity Pro venga chiusa.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Le connessioni TCP/IP possono essere chiuse da:

- **Stazione remota**: la stazione remota termina la comunicazione inviando una chiusura di connessione TCP/IP.
- **Stazione locale**: quando si raggiunge il numero massimo di connessioni aperte ed è necessaria una nuova connessione, viene chiusa la connessione inattiva da più lungo tempo.

In altre sezioni di questa guida vengono fornite informazioni dettagliate sul numero massimo di connessione per il modulo BMX NOE 01x0 *(vedi pagina 126)* e il numero massimo di connessioni per le CPU BMX P34 20x0 *(vedi pagina 134)*.

Connessioni TCP/IP interrotte

Introduzione

Esistono due tipi di connessioni TCP/IP interrotte:

- dovute a un problema fisico del cavo di rete (tagliato o scollegato)
- dovute alla disattivazione del dispositivo remoto (spegnimento, interruzione dell'alimentazione e così via)

Se il socket è attivo, il dispositivo può rilevare rapidamente la connessione interrotta tramite il bit di diagnostica, il LED, il bit di stato, ecc. Se la connessione del socket non è attiva, l'interruzione è rilevata dopo due ore dalla richiesta Keep Alive. Se entro questo periodo di tempo la connessione è ristabilita, la modalità di riavvio delle comunicazioni varia in base al tipo di interruzione.

- connessione del cavo
- connessione persa con il server
- connessione persa con il client

Queste situazioni sono descritte di seguito.

NOTA: In altre parti della guida sono fornite istruzioni per l'apertura di una connessione *(vedi pagina 348)* e per la chiusura di una connessione *(vedi pagina 350)*.

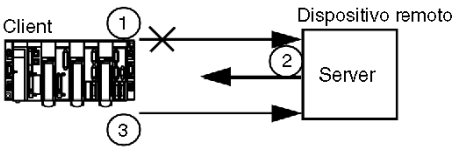
Disconnessione del cavo

In questo caso, l'interruzione della connessione è causata da un cavo di rete, tuttavia le due stazioni rimangono operative.

Quando il cavo è ricollegato, la comunicazione tra il modulo Modicon M340 e il dispositivo remoto riprende tramite la stessa connessione TCP/IP aperta in precedenza.

Connessione persa con il server

Il dispositivo remoto non più disponibile è il server.



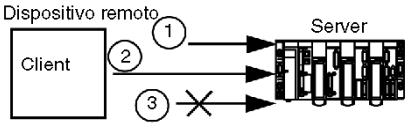
1 Il modulo Modicon M340 client continua a inviare dati tramite la connessione precedente (che rimane parzialmente aperta).

2 Il server che riceve le informazioni senza una connessione associata invia un comando di Reset e chiude la connessione precedente.

3 Il modulo Modicon M340 client apre una nuova connessione.

Connessione persa con il client

Il dispositivo remoto non più disponibile è il client.



1 Il client apre una nuova connessione.
2 Il modulo Modicon M340 server riceve la richiesta di apertura di una nuova connessione.
3 Il modulo Modicon M340 server chiude la connessione precedente (se non è in corso alcuna operazione), quindi autorizza l'apertura della nuova connessione.

Appendice B
Dettagli sugli indirizzi IP

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo illustra alcune informazioni importanti sugli indirizzi IP da tenere presente quando si integrano le funzionalità Transparent Ready nel progetto di rete.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Classi e indirizzi IP	354
Considerazioni sul multicasting	359

Classi e indirizzi IP

Riepilogo

L'indirizzo IP consente a un dispositivo di avere un indirizzo logico univoco per individuare il dispositivo sulla rete TCP/IP e raggrupparlo con altri nella progettazione della rete e a fini di gestione.

Notazione decimale con punti

Il computer interpreta un indirizzo IP in formato binario a 32 bit. Per facilità di utilizzo, i 32 bit sono stati divisi in gruppi da 8 bit. Ogni gruppo è convertito nell'equivalente decimale, corrispondente a quattro numeri decimali separati da punti. L'indirizzo IP binario 10001011.00101101.00100100.00001100, ad esempio, può essere scritto in un formato più semplice convertendo ogni singolo byte in un valore decimale: 139.45.36.12.

10001011	00101101	00100100	00001100
139	45	36	12

Definizione dell'indirizzo di rete

Un indirizzo IP è costituito da due parti, l'indirizzo di rete e l'indirizzo host o del dispositivo. La subnet mask è un filtro applicato all'indirizzo IP per determinare quale parte di esso rappresenta l'indirizzo di rete e quale l'indirizzo host o del dispositivo. L'indirizzo di rete fa parte di un indirizzo IP che identifica la sottorete a cui appartiene l'indirizzo stesso. La maschera è un valore a 32 bit che utilizza i bit uno per le parti relative a rete e sottorete e i bit zero per la parte host. Nell'indirizzamento in classi, la parte dell'indirizzo di rete è costituita da uno, due o tre byte a partire da sinistra.

Indirizzo IP	11000000	10100000	00010100	00110000	192.160.20.48
Subnet mask	11111111	11111111	11111111	00000000	255.255.255.0
Parte dell'indirizzo IP relativa alla rete	11000000	10100000	00010100	00000000	192.160.20.0

Indirizzamento a classi

Per quanto riguarda l'indirizzamento a classi, di seguito sono riportate le possibili classi di indirizzi IP da utilizzare a seconda delle dimensioni della propria azienda:

- Classe A = da 0.0.0.0/8 a 127.0.0.0/8
- Classe B = da 128.0.0.0/16 a 191.255.0.0/16
- Classe C = da 192.0.0.0/24 a 223.255.255.0/24
- Classe D = da 224.0.0.0 a 239.255.255.255, utilizzata per il multicasting *(vedi pagina 359)*.

I restanti indirizzi di Classe E sono riservato per uso sperimentale.

L'indirizzo comprende due parti:

- Le informazioni di rete
- Le informazioni riguardanti l'host (nodo o dispositivo finale)

L'indirizzo IP comprende quattro serie di numeri decimali, chiamati byte, ognuno separato da un punto e con valore compreso tra 0 e 255 che rappresenta un numero convertito da binario a decimale.

Indirizzamento senza classi

L'indirizzamento senza classi (chiamato anche CIDR o supernetting) è stato elaborato per migliorare gli attuali problemi posti da Internet per quanto riguarda l'uso efficiente dello spazio relativo agli indirizzi. Consente inoltre di accrescere la scalabilità dell'instradamento delle reti. L'assegnazione di parti del numero elevato, ma limitato, di indirizzi a un'azienda tutte insieme determinava spesso uno spreco di alcuni degli indirizzi riservati. L'inclusione di ciascuna rete in una tabella, inoltre, determinava problemi di sovraccarico. Le aziende di medie dimensioni che rientrano nella categoria di classe B, inoltre, sono notevolmente cresciute di numero e utilizzano gran parte dello spazio disponibile in tale classe. L'indirizzamento senza classi rende flessibile il punto di demarcazione tra le informazioni di rete e le informazioni riguardanti l'host e ha aumentato pertanto il numero degli indirizzi disponibili per le aziende di tutte le dimensioni, riducendo al contempo le dimensioni delle tabelle di instradamento.

Scelta di un intervallo di indirizzi

Gli indirizzi pubblici utilizzati su Internet sono assegnati da un ente pubblico denominato Internet Assigned Numbers Authority (IANA). Molte società, tuttavia, hanno già ricevuto una sezione di indirizzi, che sono assegnati dai responsabili IT secondo le esigenze interne. Nel caso non si disponga di una serie predefinita di intervalli di indirizzi IP, è necessario tenere presente che i seguenti tre blocchi sono stati riservati da IANA agli indirizzi Internet privati:

10.0.0.0 - 10.255.255.255 (prefisso 10/8)

172.16.0.0 - 172.31.255.255 (prefisso 172.16/12)

192.168.0.0 - 192.168.255.255 (prefisso 192.168/16)

Indirizzi speciali

È opportuno ricordare anche i tre tipi di indirizzi speciali riportati di seguito:

- broadcast
- loopback
- rete

I messaggi broadcast, generalmente utilizzati per la gestione di rete e per scopi di diagnostica, sono indirizzati a tutte le stazioni della rete. L'indirizzo di destinazione di un messaggio broadcast è costituito interamente da 1 (255.255.255.255).

Un indirizzo loopback consente di testare l'implementazione del protocollo TCP/IP su un host. I livelli più bassi vengono aggirati mediante l'invio dei messaggi a un indirizzo loopback. In questo modo, i livelli superiori (IP e superiori) possono essere testati evitando problemi a quelli inferiori. 127.0.0.1 è un indirizzo loopback tipicamente utilizzato per il test.

Come descritto nella sezione precedente, l'indirizzo di rete riguarda la parte di un indirizzo IP (Internet Protocol) relativa alla rete.

Indirizzi sufficienti

Nella pianificazione della rete, è necessario tenere presente l'la necessità dei seguenti indirizzi:

- Indirizzo del gateway (un indirizzo)
- Indirizzo broadcast
- Numero dei servizi
- Dispositivi che saranno aggiunti in futuro alla rete

In Internet sono disponibili strumenti che consentono di calcolare il numero di indirizzi necessari per la rete.

Sottorete

La creazione delle sottoreti consente di dividere una rete di grandi dimensioni in segmenti più facilmente gestibili. In questo modo è infatti possibile aumentare il numero di reti utilizzando un unico indirizzo IP. In questo modo si evita di richiedere un numero di indirizzi IP maggiore del necessario.

Grazie all'invio dei messaggi a un segmento di rete limitato, il traffico di rete risulta ridotto. La creazione di sottoreti può essere particolarmente utile su una rete che gestisce un traffico broadcast molto elevato. L'utilizzo delle sottoreti, inoltre, risulta utile se si dispone di un collegamento WAN lento con posizioni fisicamente lontane.

Per creare una sottorete, la maschera di sottorete predefinita di una rete è estesa in modo da includere bit dell'indirizzo che altrimenti sarebbero utilizzati per il campo host. Una volta mascherati, questi bit diventano parte del campo di rete e consentono di identificare le sottoreti di una rete più ampia.

Scegliere una sottorete di dimensioni (numero di indirizzi) appropriate per il numero di dispositivi. Le dimensioni dovrebbero consentire la crescita della rete impedendo al contempo lo spreco di indirizzi. Se si hanno, ad esempio, 50 dispositivi, è opportuno scegliere una sottorete di 64 indirizzi, non di 1024. La tabella seguente include una colonna che riporta il numero di indirizzi e un'altra le maschere corrispondenti.

Subnet mask	Numero di indirizzi
0.0.0.0	4,294,964,086
128.0.0.0	2,147,482,048
192.0.0.0	1,073,741,024
224.0.0.0	536,870,512

Subnet mask	Numero di indirizzi
240.0.0.0	268,435,256
248.0.0.0	134,217,628
252.0.0.0	67,108,864
254.0.0.0	33,554,432
255.0.0.0	16,777,216
255.128.0.0	8,388,608
255.192.0.0	4,194,304
255.224.0.0	2,097,152
255.240.0.0	1,048,576
255.248.0.0	524,288
255.252.0.0	262,144
255.254.0.0	131,072
255.255.0.0	65,536
255.255.128.0	32,768
255.255.192.0	16,384
255.255.224.0	8,192
255.255.240.0	4,096
255.255.248.0	2,048
255.255.252.0	2048
255.255.254.0	1024
255.255.255.0	512
255.255.255.128	128
255.255.255.192	64
255.255.255.224	32
255.255.255.240	16
255.255.255.248	8
255.255.255.252	4
255.255.255.254	2
255.255.255.255	1

Per una sottorete con 64 indirizzi, la subnet mask è 255.255.255.192. L'indirizzo IP sarebbe quindi 192.168.1.1, l'indirizzo di rete sarebbe 192.168.0 e il campo host da 0.1 a .63.

Uso di sottoreti in uno stabilimento

Se si decide di utilizzare le sottoreti in uno stabilimento, è possibile dividere quest'ultimo in sezioni al fine di evitare sovraccarichi di traffico. Utilizzare un router per consentire il passaggio del traffico tra le diverse sottoreti. Ogni rete non deve avere più di 200-300 dispositivi. È preferibile, tuttavia, creare una rete più piccola, che includa 50-100 dispositivi. Se è necessario un numero maggiore di dispositivi, è opportuno aggiungere reti.

Assegnazione degli indirizzi

Per ottenere gli indirizzi è possibile rivolgersi all'ente competente. In alternativa, utilizzare un gruppo di indirizzi già assegnato alla società. Il passo successivo consiste nell'assegnare un indirizzo univoco a ogni dispositivo finale, procedendo in uno dei diversi modi possibili. Nell'indirizzamento statico, a ogni utente è assegnato un indirizzo IP fisso. Tale indirizzo verrà utilizzato a ogni collegamento a Internet. Con l'indirizzamento dinamico, l'IP è assegnato automaticamente ogni volta che è necessario. BootP (Bootstrap Protocol) è un protocollo che consente a una stazione di lavoro di configurarsi in modo autonomo senza bisogno di disco rigido o dischetto. La stazione di lavoro può rilevare il proprio indirizzo IP, l'indirizzo IP di un server e un file da caricare in memoria per avviare la macchina. DHCP assegna un indirizzo diverso a un dispositivo quando quest'ultimo ne richiede uno. A differenza dell'indirizzamento statico, in cui tale funzione è eseguita dall'amministratore, in questo tipo di indirizzamento è il software che tiene traccia degli indirizzi IP.

Considerazioni sul multicasting

Riepilogo

Il multicast IP è un metodo per l'invio selettivo dei messaggi promosso da un consorzio industriale di aziende prestigiose e costituisce una tecnologia d'avanguardia che sarà utilizzata in modo sempre più esteso per:

- *Monitoraggio*: informazioni di produzione e di altro tipo, sensori o sistemi di sicurezza
- *Annunci*: tempo di rete, programmazione delle sessioni multicast, numeri casuali, chiavi, aggiornamenti di configurazione ecc.
- *Distribuzione e cache di file*: contenuti di siti Web, binari eseguibili
- *Distribuzione programmata* di audio e video
- *Media push*: titoli di notiziari, aggiornamenti meteo, risultati sportivi e così via

Su Internet

Verificare che il router e/o lo switch supportano la modalità multicast, che le stazioni di lavoro siano configurate per appartenere a un gruppo multicast e che si sono installate le applicazioni specifiche necessarie per ricevere il multicast.

Trasporto multicast IP

Il protocollo UDP è utilizzato per il multicasting. L'indirizzo multicast selezionato è importante perché consente ai gestori di rete di controllare il modo in cui gli host, cioè i dispositivi finali, entrano nei gruppi e il modo in cui i router scambiano le informazioni multicast.

Indirizzi multicast IP

Nel multicasting IP, ogni gruppo dispone di un ID di gruppo multicast, una serie di indirizzi IP di Classe D utilizzato per specificare la destinazione di un messaggio. Il campo di indirizzi va da 224.0.0.0 a 239.255.255.255. Ogni indirizzo IP multicast può avere numerosi host in ascolto. Gli host possono appartenere a un gruppo multicast e gli indirizzi IP sono associati a tale gruppo. Ogni dispositivo configurato ha un indirizzo IP multicast in aggiunta al proprio indirizzo IP.

Gli indirizzi di Classe D possono essere classificati come segue:

- *Indirizzi assegnati in modo permanente*: indirizzi nel campo da 224.0.0.0 a 224.0.0.225, assegnati in modo permanente da IANA a determinate applicazioni quali i protocolli di instradamento, ad esempio:
  - 224.0.0.0 per l'indirizzo base
  - 224.0.0.1 per tutti i sistemi della sottorete
  - 224.0.0.2 per tutti i router della sottorete
  - 224.0.0.4 per i router DVMRP
- *Non permanenti*: indirizzi nel campo da 224.0.1.0 a 238.255.255.255, destinati agli usi necessari su Internet
- *Indirizzi amministrati non permanenti*: indirizzi nel campo da 239.0.0.0 a 239.255.255.255, riservati per l'uso su intranet private

Appendice C
Classi di servizio Transparent Ready

Classi di servizio

Introduzione

Le classi di servizio Transparent Ready consentono di identificare i servizi forniti da ogni dispositivo, ad esempio:
- Servizi di diagnostica, visualizzazione e controllo tramite tecnologie Web
- Servizio di comunicazione Ethernet

Classi di servizio Web

Le quattro classi di servizio Web sono definite da lettere:
- Classe A: nessun servizio Web
- Classe B: servizi Web standard
- Classe C: servizi Web configurabili
- Classe D: servizi Web attivi

I dispositivi Transparent Ready con server Web incorporato possono fornire quattro tipi di servizio:
- Manutenzione
- Controllo
- Diagnostica
- Opzionali, ad esempio documentazione e configurazione

NOTA: la disponibilità delle classi di servizio Web dipende dalla scelta delle schede di memoria standard e opzionali *(vedi pagina 48)*.

La tabella seguente specifica i servizi forniti da ogni classe di servizio Web (A, B, C, D):

Classe server Web		**Servizi Web**			
		Manutenzione	**Monitoraggio e collegamento IT**	**Diagnostica**	**Opzionale**
A	Nessuna	• nessun servizio Web			
B	standard	• aggiornamento software dispositivi remoti • test automatici remoti	• descrizione del servizio • visualizzatore dati	• descrizione del servizio • dati di diagnostica	• configurazione dei parametri di rete e dei servizi di comunicazione Ethernet • documentazione dispositivi

Classe server Web		Servizi Web			
		Manutenzione	**Monitoraggio e collegamento IT**	**Diagnostica**	**Opzionale**
C	configurabili	• aggiornamento sito Web utente	• editor variabili PLC • comandi remoti • pagine Web utente • SOAP/XML (server)	• diagnostica servizi di comunicazione • stato delle risorse dei dispositivi interni	• documentazione utente
D	attivo	• aggiornamento sito Web utente	• esecuzione autonoma di servizi specifici (ad esempio notifica allarmi per e-mail, scambio con database, calcoli e così via) • SOAP/XML (client/server)	• stati definiti dall'utente	• documentazione utente

Classi di servizi di comunicazione Ethernet

I servizi di comunicazione Ethernet forniti dai dispositivi sono (identificati in base al numero):

- Classe 10: servizi standard di comunicazione Ethernet
- Classe 20: servizi di gestione di comunicazione Ethernet (livello di rete e di dispositivo)
- Classe 30: servizi avanzati di comunicazione Ethernet

I dispositivi Transparent Ready possono fornire i seguenti servizi di comunicazione Ethernet:

- Servizio di messaggeria Modbus TCP/IP *(vedi pagina 104)*
- Servizio I/O Scanning *(vedi pagina 80)*
- Servizio FDR (Faulty Device Replacement, Sostituzione dispositivo guasto) *(vedi pagina 98)*
- Servizio di gestione di rete SNMP *(vedi pagina 90)*
- Servizio Dati globali *(vedi pagina 95)*
- Servizio di gestione della larghezza di banda *(vedi pagina 100)*

La tabella seguente specifica i servizi forniti per ogni classe di servizio di comunicazione Ethernet:

Classi di servizi di comunicazione Ethernet		**Servizi di comunicazione Ethernet**		
		Messaggi Modbus	**I/O Scanning**	**FDR**
30	Servizi avanzati	Lettura/scrittura diretta degli I/O	• Lettura/scrittura periodica degli I/O • Configurazione dell'elenco dei dispositivi analizzati	Controllo e aggiornamento automatici della configurazione dei parametri dispositivi
20	Servizio di gestione di comunicazione			• Assegnazione automatica dell'indirizzo IP e dei parametri di rete • Controllo e aggiornamento della configurazione e dei dispositivi parametri da parte dell'utente
10	Servizi standard	Lettura e scrittura delle parole dati		Assegnazione locale della verifica degli indirizzi IP duplicati

Classi di servizi di comunicazione Ethernet (continua):

Classi di servizi di comunicazione Ethernet		**Servizi di comunicazione Ethernet**		
		Gestione di rete SNMP	**Dati globali**	**Gestione della larghezza di banda**
30	Servizi avanzati	Uso della libreria MIB da parte del gestore SNMP	Pubblicazione/sottoscrizione delle variabili di rete	Livello di carico del controllo
20	Servizio di gestione di comunicazione	Rilevazione dei dispositivi da parte del gestore SNMP		
10	Servizi standard			

Scelta di dispositivi Transparent Ready

I dispositivi Transparent Ready sono suddivisi in quattro famiglie principali:

- Dispositivi di campo di tipo sensori e attuatori (semplici o intelligenti)
- Controller e PLC
- Applicazioni Human Machine Interface (HMI)
- Gateway e server dedicati

I servizi forniti da un determinato dispositivo Transparent Ready sono identificati dal livello di servizio Web (indicato da una lettera) seguito dal livello del servizio di comunicazione Ethernet (un numero). Ad esempio:

- Un prodotto di classe A10 è un dispositivo dotato di servizi Web di classe A (nessuno) e servizi Ethernet di classe 10 (standard)
- Un prodotto di classe C30 è un dispositivo dotato di servizi Web di classe C (configurabili) e servizi Ethernet di classe 30 (avanzati)

NOTA: le classi di servizi costituiscono una classificazione incrementale. Ciò significa che la classe D include tutti i servizi della classe C e che la classe C include tutti i servizi della classe B. La classe A non ha servizi.

La tabella di selezione riportata alle pagine successive consente di scegliere i dispositivi Transparent Ready in base alle classi di servizio richieste:

Servizi di comunicazione Ethernet		**Classe A**	**Classe B**	**Classe C**	**Classe D**
		nessun servizio	**standard**	**configurabili**	**attivo**
Classe 30	servizio avanzato	A30	B30	C30	D30
Classe 20	servizio di gestione di comunicazione	A20	B20	C20	D20
Classe 10	servizi standard	A10	B10	C10	D10

Appendice D
MIB privata Schneider

Informazioni sulla sezione

Questo capitolo fornisce la struttura ad albero dettagliata della MIB privata Schneider e una descrizione dei suoi servizi.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
MIB privata Schneider	366
Struttura ad albero MIB privata Schneider	368
Descrizione della sottostruttura MIB	376
Descrizione della sottostruttura dello switch	377
Descrizione della sottostruttura di messaggeria della porta 502	378
Descrizione della sottostruttura I/O Scanning	379
Descrizione della sottostruttura Dati globali	380
Descrizione della sottostruttura Web	381
Descrizione della sottostruttura Server di indirizzi	382
Descrizione della sottostruttura Profilo dispositivo	383
Descrizione della sottostruttura di gestione data/ora	385
Descrizione della sottostruttura E-mail	386
Versione MIB Transparent Factory	387
Trap privati e file MIB	388

MIB privata Schneider

Introduzione

Una MIB (Management Information Base) è un elemento usato nella gestione della rete. I servizi di gestione della rete si basano sulla necessità di monitorare e gestire:

- prestazioni
- errori
- protezione

NOTA: La MIB privata Transparent Factory non definisce le applicazioni di gestione e i criteri specifici.

Ciascuna MIB contiene un numero finito di oggetti. Utilizzare le istruzioni GET e SET del gestore SNMP per recuperare informazioni di sistema e impostare variabili d'ambiente del sistema.

MIB privata Schneider

Il componente incorporato SNMP Transparent Factory controlla la funzione MIB privata Schneider. Questa MIB privata e i relativi servizi associati gestiscono tutti i componenti del sistema. La MIB privata fornisce i dati per gestire i principali servizi di comunicazione Transparent Factory per tutti i componenti di comunicazione dell'architettura Transparent Factory, compresi i seguenti:

- moduli di comunicazione Ethernet (NOE, ETY, M1E, ecc.).
- CPU con porte di comunicazione Ethernet

In altre sezioni di questa guida si trova la struttura ad albero dettagliata della MIB TransparentFactoryEthernet *(vedi pagina 368)*.

Identificativo della MIB privata

Schneider Electric ha ottenuto un PEN (Private Enterprise Number) dalla IANA (Internet Assigned Numbers Authority). Quel numero rappresenta una sottostruttura nella MIB SNMP, un numero che costituisce un identificativo univoco utilizzato per il Groupe Schneider.

L'identificativo oggetto per la radice della sottostruttura Groupe Schneider è `1.3.6.1.4.1.3833` e rappresenta un percorso della sottostruttura come segue:

```
iso(1)
        org(3)
                dod(6)
                        internet(1)
                                private(4)
                                        enterprises(1)
                                                groupeschneider(3833)
                                                        transparentFactoryEthernet(1)
```

Sotto la MIB privata Groupe Schneider si trova una MIB privata TFE, transparentFactoryEthernet(1).

Struttura ad albero MIB privata Schneider

Introduzione

Questo argomento tratta la struttura ad albero per la MIB privata Schneider (Schneider TFE-V01-04.mib) per tutti i prodotti Transparent Ready.

La sottostruttura groupeschneider è la radice della MIB privata del Gruppo Schneider nella SMI (Structure of Management Information) utilizzata dal protocollo SNMP e definita in RFC-1155; si tratta di una specifica che definisce la struttura e l'identificazione delle informazioni di gestione per le reti basate su TCP/IP.

Struttura ad albero

```
groupeschneider (3833)
(1) transparentFactoryEthernet
|---(1) switch
|------(14) saConfiguration
|----------(1) saChassis
|----------(2) saAgent
|----------(3) saUserGroup
|----------(5) saRingRedundancy
|----------(7) saLLDP
|------(15) saPlatform4
|----------(1) saPlatform4BasicL2
|---(2) Port502Messaging
|------(1) port502Status
|------(2) port502SupportedProtocol
|------(3) port502IpSecurity
|------(4) port502MaxConn
|------(5) port502LocalConn
|------(6) port502RemConn
|------(7) port502IpSecurityTable
|----------(1) port502IpSecurityEntry
|--------------(1) attemptFails
|--------------(2) ipSourceAddress
|------(8) port502ConnTable
|----------(1) port502ConnEntry
```

```
|----------(1) port502ConnLocalPort
|----------(2) port502ConnRemAddress
|----------(3) port502ConnRemPort
|----------(4) port502ConnType
|----------(5) port502ConnMsgIn
|----------(6) port502ConnMsgOut
|----------(7) port502ConnMsgErr
|----------(8) port502XwayNet
|----------(9) port502XwayStation
|------(9) port502MsgIn
|------(10) port502MsgOut
|------(11) port502MsgOutErr
|------(12) port502AddStackStat
|------(13) port502AddStackStatTable
|------------(1) port502AddStackStatEntry
|----------------(1) port502AddStackStatIndex
|----------------(2) port502PeaKTcpRetransSegs
|---(3) ioScanning
|------(1) ioScanStatus
|------(2) ioScanMaxDevice
|------(3) ioScanPolledDevice
|------(4) ioScanTransSend
|------(5) ioScanGlbHealth
|------(6) ioScanningDeviceTable
|----------(1) ioScanDeviceEntry
|--------------(1) IoScanDeviceRemAddress
|--------------(2) IoScanDeviceHealth
|--------------(3) IoScanDeviceRate
|--------------(4) ioScanInputLocalAddress
|--------------(5) ioScanOutputLocalAddress
|---(4) globalData
|------(1) glbDataStatus
|------(2) glbDataMaxPub
```

```
|------(3) glbDataMaxSub
|------(4) glbDataPub
|------(5) glbDataSub
|------(6) glbDataPubErr
|------(7) glbDataSubErr
|------(8) glbDataGlbSubHealth
|------(9) glbDataPubTable
|----------(1) glbDataPubEntry
|--------------(1) glbDataPubSourceAddress
|--------------(2) glbDataPubHostId
|--------------(3) glbDataPubNetId
|--------------(4) glbDataPubGroupId
|--------------(5) glbDataPubCnt
|--------------(6) glbDataPubErrCnt
|--------------(7) glbDataPubDistribRate
|--------------(8) glbDataPubDuplicateErr
|------(10) glbDataSubTable
|--------------(1) glbDataSubEntry
|------------------(1) glbDataSubSourceAddress
|------------------(2) glbDataSubHostId
|------------------(3) glbDataSubNetId
|------------------(4) glbDataSubGroupId
|------------------(5) glbDataSubCnt
|------------------(6) glbDataSubErrCnt
|------------------(7) glbDataMinimumSeparation
|------------------(8) glbDataHealth
|------------------(9) glbDataHealthTimeOut
|------------------(10) glbDataLastRecErr
|---(5) Web
|------(1) webStatus
|------(2) webPassword
|------(3) webSuccessfullAccess
|------(4) webFailedAttempts
```

```
|---(6) addressServer
|------(1) addressServerStatus
|---(7) equipmentProfile
|------(1) profileProductName
|------(2) profileVersion
|------(3) profileCommunicationServices
|------(4) profileGlobalStatus
|------(5) profileConfigMode
|------(6) profileRoleName
|------(7) profileBandwidthMgt
|------(8) profileBandwidthDistTable
|---------(1) profileBandwidthDistEntry
|------------(1) bandwidthDistributionIndex
|------------(2) port502Bandwidth
|------------(3) ioScanningBandwidth
|------------(4) globalDataBandwidth
|------------(5) otherBandwidth
|------(9) profileLedDisplayTable
|---------(1) profileLedDisplayEntry
|------------(1) ledIndex
|------------(2) ledName
|------------(3) ledDescr
|------------(4) ledState
|------(10) profileSlot
|------(11) profileCPUType
|------(12) profileTrapTableEntriesMax
|------(13) profileTrapTable
|---------(1) profileTrapEntry
|------------(1) trapCommunityName
|------------(2) remoteIpAddress
|------------(3) authenticationTrap
|------------(4) port502Trap
|------------(5) ioScanningTrap
```

```
|------------(6) globalDataTrap
|------------(7) webTrap
|------------(8) addressServerTrap
|------------(9) profileTrap
|------------(10) timeManagementTrap
|------------(11) emailTrap
|------(14) profileSpecificId
|------(15) profileIpAddress
|------(16) profileIpNetMask
|------(17) profileIpGateway
|------(18) profileMacAddress
|------(19) profileImplementationClass
|------(100) premiumProfile
|------(101) quantumProfile
|------------(100) qnoe
|---------------(1) qNoeCommand
|------(102) microProfile
|------------(100) mEtz
|---------------(1) etzIpMgtStatus
|---------------(2) etzIpMgtDhcpTries
|---------------(3) etzIpMgtDhcpMode
|---------------(4) etzRepUserBkups
|---------------(5) etzRepAutoBkups
|---------------(6) etzRepStatus
|---------------(7) etzRepTFPcnxErrors
|---------------(8) etzRepTFPxferErrors
|------(103) momentumIoProfile
|------------(1) momentumIoBaseType
|------------(2) momentumIoBaseName
|------------(3) momentumIoMasterIPTable
|---------------(1) momentumIoMasterIPEntry
|------------------(1) momentumIoMasterIPValue
|------------(4) momentumIoModuleTimeOut
```

```
|------------(5) momentumIoASCIIModuleHeader
|------------(6) momentumIoReservationTime
|------------(7) momentumIoInputDataTable
|---------------(1) momentumIoInputDataEntry
|------------------(1) momentumIoInputDataIndex
|------------------(2) momentumIoInputDataValues
|------------------(3) momentumIoInputDataWords
|------------------(4) momentumIoInputDataPoints
|------------(8) momentumIoOutputDataTable
|---------------(1) momentumIoOutputDataEntry
|------------------(1) momentumIoOutputDataIndex
|------------------(2) momentumIoOutputDataValues
|------------------(3) momentumIoOutputDataWords
|------------------(4) momentumIoOutputDataPoints
|------(104) momentumM1eProfile
|------(105) advantysProfile
|------(106) gatewayProfile
|------(107) modiconM340Profile
|------(255) tfProducts
|------------(1) ety
|------------(2) noe
|------------(3) etz
|------------(4) momentumIo
|------------(5) momentumM1e
|------------(6) altivar
|------------(7) stbNip
|------------(8) tsxntp
|------------(9) nwm
|------------(10) wmy
|------------(11) quantumPLC
|------------(12) premiumPLC
|------------(13) etg
|------------(14) egx
```

```
|------------(15) ecc
|------------(16) cev
|------------(17) inducteIXGKS
|------------(18) ositrackTAP
|------------(19) twidoPLC
|------------(20) modiconM340PLC
|------------(21) modiconM340DPLC
|------------(22) modiconM340CPLC
|------------(23) modiconM340NOE
|---(8) timeManagement
|------(1) ntp
|--------(1) ntpStatus
|--------(2) ntpSrvAddr
|--------(3) ntpLnkSrvStatus
|--------(4) ntpReqCnt
|--------(5) ntpRespCnt
|--------(6) ntpErrCnt
|--------(7) ntpDate
|--------(8) ntpTime
|--------(9) ntpTimeZone
|--------(10) ntpDSTStatus
|--------(11) ntpLastErr
|---(9) email
|------(1) smtp
|---------(1) emailTable
|------------(1) emailEntry
|--------------(1) emailIndex
|--------------(2) smtpStatus
|--------------(3) smtpSrvAddr
|--------------(4) smtpMailSentCnt
|--------------(5) smtpErrCnt
|--------------(6) smtpLastErr
|--------------(7) smtpLastMailElapsedTime
```

```
|--------------(8) smtpLnkSrvStatus
|--------------(9) smtpSrvChkFailCnt
|---(255) tfeMibVersion
|------(1) tfeMibVersionNumber
|------(2) tfeMibVersionDate
```

Descrizione della sottostruttura MIB

Sottostruttura Transparent Factory Ethernet

In questa sezione vengono illustrati in dettaglio alcuni oggetti della struttura MIB privata Schneider. La sottostruttura **transparentFactoryEthernet (1)** definisce i gruppi che supportano i servizi e i dispositivi TFE.

Servizio	Definizione sottostruttura
switch(1) *(vedi pagina 377)*	tipo di switch etichettati
port502Messaging(2) *(vedi pagina 378)*	oggetti per la gestione delle comunicazioni client/server esplicite per il supporto delle applicazioni (ad esempio HMI, SCADA o strumenti di programmazione)
ioScanning(3) *(vedi pagina 379)*	oggetti per la gestione delle comunicazioni dei dispositivi di I/O che utilizzano lo scanner degli I/O con il protocollo Modbus/TCP
globalData(4) *(vedi pagina 380)*	oggetti per la gestione del servizio di coordinamento delle applicazioni che utilizza un protocollo di pubblicazione/sottoscrizione
web(5)	oggetti per la gestione dell'attività dei server Web integrati
addressServer(6) *(vedi pagina 382)*	oggetti per la gestione dell'attività dei server BOOTP o DHCP
equipmentProfile(7) *(vedi pagina 383)*	oggetti per ogni tipo di dispositivo nel raccoglitore dei prodotti Transparent Factory Ethernet
timeManagement(8) (NTP) *(vedi pagina 385)*	oggetti per la gestione del servizio time stamp UTC
email(9) (SMTP) *(vedi pagina 386)*	oggetti per la gestione del servizio e-mail
tfeMibVersion(255) *(vedi pagina 387)*	versione della sottostruttura MIB SchneiderTFE supportata dal prodotto

NOTA: non tutti i servizi elencati sono disponibili su tutti i moduli di comunicazione. Fare riferimento ai servizi disponibili per il proprio modulo.

Quando si aggiungono dispositivi al catalogo Schneider, la MIB privata viene estesa nel modo seguente:

- Se necessario, viene aggiunto un oggetto servizio di comunicazione Transparent Factory per il nuovo dispositivo nella sottostruttura che corrisponde a **equipmentProfile(7)** *(vedi pagina 383)*. Questa sottostruttura può contenere tutti gli oggetti necessari.
- Se necessario, viene aggiunta una nuova diramazione allo stesso livello di **transparentFactoryEthernet(1)**. Questa sottostruttura viene creata per gli oggetti specifici del prodotto.

Quando si aggiunge un nuovo dispositivo al catalogo, viene creata una descrizione dell'oggetto corrispondente nel formato ASN.1. I file ASN.1 vengono quindi distribuiti ai produttori di software di gestione SNMP in modo che vengano inclusi nei relativi prodotti.

Descrizione della sottostruttura dello switch

Sottostruttura dello switch

La sottostruttura, o il gruppo, di switch (1) definisce il marchio di switch con etichetta. L'elenco che segue descrive la funzione di ciascun oggetto.

Servizio	Indica. . .
saChassis(1)	configurazione dello chassis
saAgent(2)	configurazione dell'agente
saRingRedundancy(3)	gestione della Ring Redundancy
saUserGroup(5)	gestione dei gruppi utente
saLLDP(7)	gestione delle estensioni proprietarie di 802.1AB (controllo di accesso alla stazione e ai supporti Connectivity Discovery)

Descrizione della sottostruttura di messaggeria della porta 502

Sottostruttura Messaggeria Port 502

La sottostruttura, o il gruppo, port502Messaging (2) fornisce i servizi per la gestione delle connessioni e per il flusso dei dati. Nell'elenco seguente viene descritta la funzione di ciascun oggetto.

Servizio	Indica. . .
port502Status(1)	stato del servizio (inattivo o operativo)
port502SupportedProtocol(2)	protocolli supportati (MODBUS, X-way, ecc.)
port502IpSecurity(3)	stato del servizio IP Security di Port 502 (attivato o disattivato)
port502MaxConn(4)	numero massimo di connessioni TCP supportate dall'entità Port 502
port502LocalConn(5)	numero di connessioni TCP attualmente aperte dall'entità Port 502 locale
port502RemConn(6)	numero di connessioni TCP attualmente aperte dall'entità remota verso l'entità Port 502 locale
port502IpSecurityTable(7)	tabella contenente il numero dei tentativi di apertura di connessione TCP non riusciti da un'entità TCP remota
port502ConnTable(8)	tabella contenente informazioni specifiche TCP per Port 502 (MsgIn, MsgOut)
port502MsgIn(9)	numero totale di messaggi Port 502 ricevuti dalla rete
port502MsgOut(10)	numero totale di messaggi Port 502 inviati dalla rete
port502MsgOutErr(11)	numero totale dei messaggi di diagnostica generati dall'entità di messaggeria Port 502 e inviati alla rete
port502AddStackStat(12)	supporto delle statistiche di stack Port 502 aggiuntive
port502AddStackStatTable(13)	statistiche di stack aggiuntive per Port 502 (opzionale)

Descrizione della sottostruttura I/O Scanning

Sottostruttura I/O Scanning

La sottostruttura o il gruppo I/O_Scanning (3) contiene gli oggetti relativi alla gestione dei dispositivi I/O Scanning e alle comunicazioni Modbus associate sulla porta 502.

Servizio	Indica. . .
ioScanStatus(1)	stato globale del servizio I/O scanning
ioScanMaxDevice(2)	numero massimo di dispositivi supportati dall'entità I/O scanning
ioScanPolledDevice(3)	numero di dispositivi attualmente interrogati dall'entità I/O scanning
ioScanTransSend(4)	numero totale di transazioni inviate dall'entità I/O scanning
ioScanGlbHealth(5)	stato globale del servizio I/O scanning
ioScanningDeviceTable(6)	tabella contenente informazioni su ogni dispositivo remoto interrogato dall'entità I/O scanning

Descrizione della sottostruttura Dati globali

Sottostruttura Dati globali

La sottostruttura o il gruppo globalData (4) contiene gli oggetti relativi al servizio Dati globali.

Servizio	Indica...
glbDataStatus(1)	stato globale del servizio Dati globali
glbDataMaxPub(2)	numero massimo di variabili pubblicate configurate dall'entità Dati globali
glbDataMaxSub(3)	numero massimo di variabili sottoscritte configurate dall'entità Dati globali
glbDataPub(4)	numero totale di pubblicazioni inviate alla rete
glbDataSub(5)	numero totale di sottoscrizioni ricevute dalla rete
glbDataPubErr(6)	numero totale di errori di pubblicazione rilevati dall'entità locale
glbDataSubErr(7)	numero totale di errori di sottoscrizione rilevati dall'entità locale
glbDataGlbSubHealth(8)	stato globale del servizio Dati globali
glbDataPubTable(9)	tabella contenente informazioni su ciascuna variabile pubblicata (numero di pubblicazioni, indirizzo IP di origine, numero di errori, ecc.)
glbDataSubTable(10)	tabella contenente informazioni su ciascuna variabile sottoscritta (numero di sottoscrizioni, indirizzo IP di origine, numero di errori, stato, ecc.)

Descrizione della sottostruttura Web

Sottostruttura Web

La sottostruttura o il gruppo Web (5) contiene gli oggetti relativi al servizio server Web.

Servizio	Indica. . .
webStatus(1)	stato globale del servizio Web
webPassword(2)	attiva o disattiva le password Web
webSuccessfullAccess(3)	numero totale dei tentativi riusciti di accedere al sito Web
webFailedAttempts(4)	numero totale dei tentativi falliti di accedere al sito Web

Descrizione della sottostruttura Server di indirizzi

Sottostruttura Server di indirizzi

La sottostruttura o il gruppo addressServer (6) contiene gli oggetti relativi al server di indirizzi. Il server di indirizzi può essere un server BOOTP o un server DHCP.

Servizio	Indica. . .
addressServerStatus(1)	stato globale del servizio Server di indirizzi

Descrizione della sottostruttura Profilo dispositivo

Sottostruttura Profilo dispositivo

La sottostruttura equipmentProfile (7) contiene un insieme di oggetti comuni.

Servizio	Indica...
profileProductName(1)	nome commerciale del prodotto di comunicazione sotto forma di stringa (ad esempio: 140 NOE 771 11, BMX NOE 0100, ecc.)
profileVersion(2)	versione software del prodotto di comunicazione sotto forma di stringa (ad esempio, Vx.y o V1.1)
profileCommunicationServices(3)	servizi di comunicazione supportati dal profilo (Messaggeria Porta 502, Messaggeria I/O Scanning, Dati globali, Server Web e Server di indirizzi)
profileGlobalStatus(4)	stato globale del modulo di comunicazione
profileConfigMode(5)	modalità di configurazione IP del modulo di comunicazione
profileRoleName(6)	nome del ruolo per la gestione degli indirizzi IP, se presente (altrimenti una stringa vuota)
profileBandwidthMgt(7)	stato del servizio Gestione ampiezza di banda
profileBandwidthDistTable(8)	ripartizione del tempo della CPU tra Dati globali, Messaggeria Porta 502 e I/O Scanning
profileLedDisplayTable(9)	tabella che fornisce il nome e lo stato dei LED di ciascun modulo
profileSlot(10)	posizione del modulo di comunicazione all'interno del rack, se presente (in assenza di un rack, il valore di profileSlot è 0)
profileCPUType(11)	host a cui appartiene il modulo di comunicazione quando esiste un tipo di CPU (in assenza di host, la stringa è vuota)
profileTrapTableEntriesMax(12)	numero massimo di voci nella tabella di trap (equivalente al numero di gestori remoti possibili)
profileTrapTable(13)	tabella che consente di attivare o disattivare i trap privati per ciascun servizio di comunicazione
profileSpecificId(14)	identificazione univoca specifica del profilo nell'oggetto equipmentProfile della MIB Transparent Factory di Schneider (ad esempio, la famiglia PLC Premium è 100)
profileIpAddress(15)	indirizzo IP dell'agente SNMP

Servizio	Indica...
profileIpNetMask(16)	subnet mask associata all'indirizzo IP dell'agente SNMP (il valore della maschera è un indirizzo IP con tutti i bit di rete impostati a 1 e tutti i bit dell'host impostati a 0)
profileIpGateway(17)	indirizzo IP del gateway predefinito dell'agente SNMP
profileMacAddress(18)	indirizzo dipendente dal supporto Ethernet dell'agente SNMP
profileImplementationClass(19)	descrizione testuale della classe di implementazione supportata dal prodotto
premiumProfile(100)	prodotti gestiti (ETY, ETY PORT)
quantumProfile(101)	prodotti gestiti (NOE)
microProfile(102)	prodotti gestiti (ETZ)
momentumIoProfile(103)	prodotti gestiti (ENT)
momentumM1eProfile(104)	prodotti gestiti (M1E)
advantysProfile(105)	prodotti gestiti (STB NIP)
gatewayProfile(106)	prodotti gestiti (ETG)
modiconM340profile(107)	prodotti gestiti (Modicon M340 PLC)
tfProducts(225)	prodotti Transparent Factory

Descrizione della sottostruttura di gestione data/ora

Sottostruttura di gestione data/ora

La sottostruttura timeManagement (8) contiene un set di oggetti comuni NTP.

Servizio	Indica. . .
ntpStatus(1)	stato del servizio NTP (non server)
ntpSrvAddr(2)	indirizzo IP del server NTP in formato notazione punto
ntpLnkSrvStatus(3)	stato del collegamento tra il modulo e il server NTP
ntpReqCnt(4)	numero di richieste inviate al server NTP
ntpRespCnt(5)	numero di risposte del server ricevute dal server NTP
ntpErrCnt(6)	numero totale degli errori di comunicazione
ntpDate(7)	data del giorno
ntpTime(8)	ora del giorno
ntpTimeZone(9)	fuso orario corrente
ntpDSTStatus(10)	stato ora legale
ntpLastErr(11)	ultimo codice di errore generato dal sistema

Descrizione della sottostruttura E-mail

Sottostruttura E-mail

La sottostruttura email(9) contiene un insieme di oggetti comuni SMTP.

Servizio	Indica...
emailIndex(1)	valore dell'indice nella tabella del servizio e-mail
smtpStatus(2)	stato del servizio SMTP (non server)
smtpSrvAddr(3)	indirizzo IP del server SMTP in formato notazione punto
smtpMailSentCnt(4)	numero totale di e-mail inviate alla rete e acquisite correttamente dal server
smtpErrCnt(5)	numero totale di messaggi e-mail che non è stato possibile inviare alla rete o che sono stati inviati ma non acquisiti dal server
smtpLastErr(6)	codice errore dell'ultimo errore verificatosi durante il tentativo di inviare un messaggio e-mail alla rete
smtpLastMailElapsedTime(7)	numero di secondi trascorsi dell'ultimo invio riuscito di un'e-mail al server
smtpLnkSrvStatus(8)	stato del collegamento con il server SMTP
smtpSrvChkFailCnt(9)	numero di volte in cui il collegamento al server SMTP è stato rilevato come "caduto"

Versione MIB Transparent Factory

Sottostruttura tfeMibVersion

Questo gruppo contiene informazioni sulla versione della MIB TFE Schneider *(vedi pagina 366)* supportata dal prodotto.

Servizio	Indica. . .
tfeMibVersionNumber(1)	la versione della MIB SchneiderTFE nella forma Vxx.yy (esempio: V01.04)
tfeMibVersionDate(2)	data dell'ultimo aggiornamento della MIB SchneiderTFE nella forma 'ggmmmaa' (esempio: 09Gen06)

Trap privati e file MIB

Trap privati e file MIB

I trap sono utilizzati per segnalare cambiamenti di stato al gestore, evitando traffico aggiuntivo.

- **LED** (`profileLED`): Questo trap viene inviato se cambia lo stato del LED.
- **porte di comunicazione** (`port502StatusChange`): Questo trap viene inviato se cambia `port502Status`.
- **valore dello stato di I/O scanning** (`ioScanStatusChange`): Questo trap viene inviato se cambia `ioScanStatus`.
- **valore dello stato dei dati globali** (`glbDataStatusChange`): Questo trap viene inviato se cambia `glbDataStatus`.
- **Servizio Web** (`webStatusChange`): Questo trap viene inviato se cambia `webStatus`.
- **server degli indirizzi** (`addressServerStatusChange`): Questo trap viene inviato se cambia `addressServerStatus`.
- **servizio NTP** (vedere sotto)
- **servizio SMTP** (vedere sotto)

I trap privati possono effettuare le seguenti operazioni:

- inviare messaggi ai due gestori i cui indirizzi IP sono presenti nella configurazione SNMP
- utilizzare il nome comunità attribuito alla configurazione
- attivare o disattivare i gruppi MIB privati Transparent Factory Ethernet elencati nella sottostruttura Transparent Factory Ethernet *(vedi pagina 376)*.

I trap privati figurano nella descrizione MIB ASN.1, contenuta in un file di testo `.mib`.

Trap NTP

- **stato NTP** (`ntpStatusChange`): Questo trap viene inviato se cambia `ntpStatus`.
- **modifica del server** (`ntpServerChange`): Questo trap viene inviato se il componente NTP passa dal server NTP primario al server NTP standby o viceversa.
- **modifica del server dei collegamenti** (`ntpLnkSrvStatusChange`): Questo trap viene inviato se cambia lo stato del server di collegamento NTP.
- **secondo di rettifica** (`ntpLeapSecond`): Trap inviato quando si inseriscono secondi di rettifica.
- **modifica DST** (`ntpDSTChange`): Questo trap notifica al gestore che l'ora del server NTP è cambiata da:
  - ora solare a ora legale, o
  - ora legale a ora solare

Trap SMTP

- **modifica dello stato SMTP** (`smtpStatusChange`): Questo trap viene inviato se cambia `smtpStatus` del servizio e-mail identificato con emailIndex.
- **Stato collegamento SMTP al server**(`smtpLnkSrvChange`): Questo trap viene inviato se cambia `smtpLnkSrvStatus` del servizio e-mail identificato con `emailIndex`. Il trap viene inviato quando il servizio tenta di inviare una e-mail. Ogni 30 minuti, un test periodico verifica la connessione al server SMTP.

Glossario

0-9

%I

Rappresenta un bit di ingresso.

%IW

Rappresenta un registro di parole di ingresso.

%M

Rappresenta un bit di memoria.

%MW

Rappresenta un registro di parole di memoria.

%QW

Rappresenta un registro di parole di uscita.

%S

Rappresenta un bit di sistema.

%SW

Rappresenta un registro di parole di sistema.

10/100 Base-T

Lo standard 10/100 Base-T, adattamento dello standard IEEE 802.3 (Ethernet), utilizza un cavo a coppia intrecciata con una lunghezza massima di segmento di 100 m (328 ft) e termina con un connettore RJ-45. Una rete 10/100Base-T è in grado di trasmettere dati su reti normali Ethernet (10 Mbit/s) e Fast Ethernet (100 Mbit/s).

A

agente SNMP

L'applicazione SNMP che viene eseguita su un dispositivo di rete.

ASN.1

Abstract Syntax Notation One. ASN.1 è un metodo per la codifica/decodifica dei messaggi inviati tra sistemi di tipi diversi che utilizzano linguaggi diversi. È definito dagli standard ISO 8824/ITU X.208 e 8825/ITU X.209.

B

BOOTP

Protocollo bootstrap Protocollo UDP/IP che consente a un nodo Internet di ottenere i propri parametri IP sulla base del suo indirizzo MAC.

bps

Bit al secondo

bridge

Un bridge di rete connette due o più reti fisiche che utilizzano lo stesso protocollo. I bridge leggono i frame e determinano se trasmetterli o bloccarli in funzione dell'indirizzo di destinazione.

broadcast

Le comunicazioni broadcast inviano pacchetti da una stazione a ogni destinazione di rete. I messaggi broadcast riguardano ogni dispositivo di rete oppure una sola apparecchiatura di cui non è noto l'indirizzo. (Vedere *multicast* e *unicast*).

C

CAN

controller area network. Il protocollo CAN (ISO 11898) per le reti a bus seriali è progettato per l'interconnessione degli smart device (di vari produttori) in sistemi intelligenti per le applicazioni industriali in tempo reale. I sistemi CAN multi-master offrono un'elevata integrità dei dati mediante l'implementazione dei messaggi broadcast e grazie a meccanismi avanzati di rilevamento degli errori. Originariamente sviluppato per l'industria automobilistica, CAN è ora utilizzato in molte applicazioni per il controllo dei processi di automazione industriali.

canale

Un master RTU o uno slave logico in un modulo RTU.

CANopen

CANopen è il protocollo di più alto livello utilizzato nelle reti di automazione. Si basa sul CAN Application Layer (CAL) in conformità con CiA DS 301 (EN 50325-4).

classe di servizio

Le classi di servizio Transparent Ready consentono di identificare i servizi forniti da ogni dispositivo, ad esempio:

- Servizi di diagnostica, visualizzazione e controllo tramite tecnologie Web
- Servizi di comunicazione Ethernet

Le classi di servizio Transparent Ready semplificano così la scelta dei prodotti e garantiscono l'interoperabilità all'interno di un'architettura.

configurazione

La disposizione e interconnessione di componenti hardware all'interno di un sistema e le selezioni hardware e software che determinano le caratteristiche operative del sistema.

ConneXview

ConneXview è una serie di file di comunicazione da utilizzare con il software di gestione di rete HiVision 6.x di Hirschmann Electronics GmbH & Co. KG. ConneXview permette di gestire i dispositivi Schneider Electric Transparent Factory con HiVision 6.0 o di versione successiva. ConneXview si basa sul noto protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol).

D

Dati globali

I Dati globali consentono lo scambio automatico delle variabili dati per il coordinamento delle applicazioni PLC.

DHCP

Protocollo di configurazione host dinamico DHCP è un protocollo TCP/IP che consente ai dispositivi di rete (client DHCP) di ottenere i loro indirizzi IP da un server DHCP tramite una richiesta al server stesso.

E

EFB

Blocco funzione elementare Gli EFB sono le funzioni elementari e i blocchi funzione (basati sul linguaggio C) personalizzabili dall'utente e archiviabili in diverse libreria di blocco.

Elenco di scansione degli I/O

Configurazione che identifica le destinazioni con cui è autorizzata la comunicazione ripetitiva.

EMC

compatibilità elettromagnetica Le apparecchiature che soddisfano i requisiti EMC possono funzionare entro i limiti di compatibilità elettromagnetica previsti per il sistema.

Ethernet

Cablaggio di rete locale (LAN) e specifica di segnalazione utilizzata per connettere apparecchiature entro un'area definita, ad es. un edificio. Ethernet utilizza un bus o una topologia a stella per connettere diversi nodi in un rete.

Ethernet II

Formato del frame in cui l'intestazione specifica il tipo di pacchetto; Ethernet II è il formato di frame predefinito per le comunicazioni STB NIP 2212.

F

FactoryCast

FactoryCast è una struttura di automazione aperta basata sulle tecnologie Internet, progettata per garantire una comunicazione fluida tra il livello produttivo e l'articolazione commerciale. Le sue funzionalità principali comprendono:

- Modbus TCP/IP per i messaggi client-server
- I/O scanner per la gestione dei dispositivi di I/O
- Servizi Web incorporati per la diagnostica e la configurazione
- Una serie completa di protocolli Internet

FAST

Il task FAST è un task periodico ad alta priorità e di breve durata, eseguito su un processore tramite il suo software di programmazione. La velocità rapida del task impedisce che lo stesso interferisca con l'esecuzione dei task master (MAST) di priorità inferiore. Un task FAST è utile quando si rende necessario monitorare modifiche periodiche veloci negli ingressi digitali.

FDR

La funzionalità *FDR (Sostituzione delle apparecchiature guaste)* consente di gestire la sostituzione dei dispositivi senza interrompere il sistema o il servizio.

filtraggio multicast

Il filtraggio multicast è un processo volto a ottenere che i messaggi multicast siano consegnati solo alle stazioni che sono membri registrati del relativo *gruppo multicast*.

frame

Un frame è un gruppo di bit che forma un blocco digitale di informazioni. I frame contengono informazioni o dati di controllo della rete. La dimensione e la composizione di un frame è determinata dalla tecnologia di rete utilizzata.

Frame 802.3

Formato di frame specificato nello standard IEEE 802.3 (Ethernet), in cui l'intestazione definisce la lunghezza del pacchetto dati.

FTP

File Transfer Protocol. FTP è il protocollo di trasferimento file del World Wide Web.

G

gateway

Dispositivo che collega le reti con architetture di rete diverse e che funziona al livello applicazione del modello OSI. In questo contesto si parla anche di router.

gateway predefinito

L'indirizzo IP della rete o dell'host a cui sono inviati tutti i pacchetti indirizzati a una rete o a un host sconosciuti. Il gateway predefinito è di solito un router o un'altra apparecchiatura.

GMRP

GARP multicast registration protocol. GMRP è un'applicazione GARP (Generic Attribute Registration Protocol) che consente agli switch e ai bridge di gestire dinamicamente l'appartenenza dei gruppi multicast. GMRP è definito da IEEE 802.1D.

H

half duplex (HDX)

Un metodo di trasmissione dati capace di comunicazione in due direzioni, ma solo in una direzione alla volta.

HMI

human-machine interface . Interfaccia operatore, generalmente grafica, per le apparecchiature industriali.

HTTP

HyperText Transfer Protocol. HTTP è il protocollo per la formattazione e la trasmissione dei file sul World Wide Web. L'esecuzione di HTTP poggia sui protocolli di TCP/IP (Internet).

hub

Un dispositivo hub che collega una serie di moduli flessibili e centralizzati per creare una rete.

I

ICMP

Internet Control Message Protocol ICMP è un protocollo interno a TCP/IP che registra gli errori rilevati nella trasmissione di datagrammi.

IEEE

Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. Organismo internazionale di norme e valutazioni di conformità per tutti i campi della tecnologia elettrica, comprese l'elettricità e l'elettronica.

Indirizzo IP

Indirizzo protocollo Internet. Questo indirizzo a 32 bit è assegnato agli host che utilizzano TCP/IP.

Indirizzo MAC

Indirizzo Media Access Control Numero di 48 bit, univoco su una rete, assegnato durante la costruzione di ogni scheda o dispositivo di rete.

IOA

Information Object Access. IOA è il protocollo di scambio eseguito sul canale HTTP (HyperText Transfer Protocol).

IODDT

tipo di dati derivati di ingressi/uscite IODDT è un tipo di dati strutturati che rappresentano un modulo o un canale di un modulo PLC. Ogni modulo esperto dell'applicazione possiede il proprio IODDT.

IP

Internet protocol. Parte della famiglia di protocolli TCP/IP che tiene traccia degli indirizzi Internet dei nodi, instrada i messaggi in uscita e riconosce quelli in ingresso.

L

LAN

Local Area Network. Rete per la comunicazione di dati a breve distanza.

LED

light emitting diode. Un indicatore che si illumina quando viene attraversato dall'elettricità. Indica lo stato di funzionamento di un modulo di comunicazioni.

livello

Nel modello OSI, una porzione della struttura di un dispositivo che fornisce servizi definiti per il trasferimento di informazioni.

M

MAST

Un task master (MAST) è un processo del processore eseguito mediante il proprio software di programmazione. Il task MAST presenta due sezioni:

- **IN:** gli ingressi sono copiati nella sezione IN prima dell'esecuzione del task MAST.
- **OUT:** le uscite sono copiate nella sezione OUT dopo l'esecuzione del task MAST.

Memoria flash

La memoria flash è una memoria non volatile che può essere sovrascritta. È contenuta in una memoria EEPROM speciale che può essere cancellata e riprogrammata.

MIB

Management Information Base Le informazioni MIB costituiscono un database di oggetti monitorato da un sistema di gestione di rete come SNMP. SNMP effettua il monitoraggio dei dispositivi definiti dalle rispettive MIB. Schneider ha ottenuto una MIB privata, groupeschneider (3833).

MIB privato

Schneider ha ottenuto una MIB privata, groupeschneider (3833). Sotto la MIB privata Groupe Schneider si trova una MIB privata TFE (Transparent Factory Ethernet). Il componente incorporato SNMP Transparent Factory controlla la funzione MIB privata Schneider. Questa MIB comprende un insieme di dati che abilitano il sistema di gestione della rete alla supervisione di tutti i servizi Transparent Ready. Il MIB privato Transparent Ready può essere scaricato dal server Web.

Modbus

Modbus è un protocollo di messaggistica di livello applicazione. Modbus offre la possibilità di effettuare comunicazioni client/server tra dispositivi connessi a tipi diversi di bus o rete. Modbus offre molti servizi, specificati da codici di funzione. Esistono due tipi di trasmissione Modbus in base alle informazioni a livello fisico:

- MB/seriale: il tipo Modbus che trasmette i dati attraverso le porte seriali RS-232 e RS-422/485
- MB/TCP: il tipo Modbus che trasmette i dati attraverso Ethernet

modello OSI

modello Open Systems Interconnection Il modello di riferimento OSI è il modello astratto a sette livelli per stabilire le comunicazioni logiche e la struttura del protocollo. Il modello è stato sviluppato da ISO (International Standards Organization).

modulo I/O

In un sistema di controller programmabile, un modulo I/O si interfaccia direttamente con i sensori e gli attuatori della macchina / del processo. Questo modulo è il componente che si monta in una base di I/O e consente le connessioni elettriche tra il controller e i dispositivi di campo. Le capacità normali di un modulo di I/O sono presenti in una varietà di livelli e caratteristiche di segnale.

multicast

Le comunicazioni Multicast permettono di inviare i pacchetti da una singola sorgente a un *gruppo multicast* predefinito di destinazioni di rete, normalmente attraverso un router o uno switch. L'invio dei messaggi ai soli membri di un gruppo definito alleggerisce il traffico creato dalle comunicazioni broadcast e non richiede una trasmissione unicast separata a ciascun destinatario. (Vedere *broadcast*, *unicast*, e *GMRP*).

N

NMT

Network Management (Gestione di rete) I protocolli NMT forniscono servizi per l'inizializzazione della rete, la diagnostica e il controllo dello stato dei dispositivi.

nome apparecchiatura

Identificatore logico univoco e personale basato sull'utente per un dispositivo di rete Dopo che il modulo di comunicazioni Ethernet è stato configurato con un nome valido di apparecchiatura, il server DHCP lo utilizza per identificare il rack all'accensione.

NTP

network time protocol NTP sincronizza l'ora di un client o di un server con quella di un altro server o di una sorgente di riferimento (quale un ricevitore satellitare).

P

pacchetto
Unità di dati inviata tramite una rete.

pagine Web incorporate
Le pagine Web incorporate (cui si accede tramite un server HTTP installato) consentono ai moduli di comunicazione Ethernet di accedere facilmente alle apparecchiature, indipendentemente dallo loro ubicazione, attraverso un browser standard come Internet Explorer o Netscape Navigator.

PING
packet Internet groper Un programma PING testa le comunicazioni con un'altra destinazione di rete.

PL7
Il software PL7 di Telemecanique è un linguaggio di programmazione per i PLC TSX Micro e Modicon Premium.

PLC
Programmable logic controller, Controller logico programmabile. Il PLC è il centro di elaborazione di un processo di produzione industriale. A differenza dei sistemi controllati da relè, effettua l'automatizzazione del processo. I PLC sono computer adatti a resistere alle difficili condizioni dell'ambiente industriale.

porta 502
TCP/IP riserva particolari porte del server per determinate applicazioni tramite la IANA (Internet Assigned Numbers Authority). Le richieste Modbus sono inviate al software registrato attraverso la porta 502.

PUB
Una variabile Dati globali che viene pubblicata.

R

router
Dispositivo che collega due o più sezioni di una rete e che consente il flusso delle informazioni tra di esse. Un router esamina ogni pacchetto ricevuto e decide se bloccare il pacchetto dal resto della rete o se trasmetterlo. Il router tenta di inviare il pacchetto tramite la rete lungo un percorso efficiente.

RTU
Remote Terminal Unit (unità terminale remota).

S

scansione degli I/O

Una scansione degli I/O interroga continuamente i moduli di I/O per raccogliere informazioni relative ai bit di dati, allo stato e alla diagnostica. Questo processo esegue il monitoraggio degli ingressi e delle uscite di controllo.

Server HTTP

Il server HTTP installato trasmette pagine Web tra un server e un browser, consentendo ai moduli di comunicazione Ethernet di accedere facilmente ai dispositivi, indipendentemente dallo loro ubicazione, attraverso un browser standard come Internet Explorer o Netscape Navigator.

SMTP

Simple Mail Transfer Protocol. SMTP è un protocollo di trasmissione per l'invio e la ricezione di e-mail. I messaggi SMTP sono generalmente recuperati da un server con un client di posta elettronica (quale POP o IMAP).

SNMP

simple network management protocol Protocollo standard UDP/IP utilizzato per monitorare e gestire i dispositivi su una rete IP.

sostituzione a caldo

Sostituzione di un componente con uno simile mentre il sistema è in attività. Il nuovo componente inizia a funzionare automaticamente non appena installato.

SUB

Variabile Dati globali definita come variabile di sottoscrizione.

subnet

La subnet è quella parte della rete che condivide un indirizzo di rete con le altre parti della rete stessa. Una subnet può essere fisicamente o logicamente indipendente dal resto della rete. Una parte dell'indirizzo Internet detta numero di subnet, che è ignorata nel routing IP, distingue la subnet.

subnet mask

La subnet mask è una maschera di bit che identifica o determina quali bit dell'indirizzo IP corrispondono all'indirizzo di rete e quali corrispondono alle parti di subnet dell'indirizzo. La subnet mask comprende l'indirizzo di rete più i bit riservati all'identificazione della sottorete.

switch

Uno switch di rete collega due o più segmenti di rete separati e che consente il passaggio del traffico tra di essi. Uno switch stabilisce se bloccare o trasmettere un frame in base all'indirizzo di destinazione.

T

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol TCP/IP è il protocollo di comunicazione di Internet.

TFE

transparent factory Ethernet La struttura di automazione aperta di Schneider Electric basata su TCP/IP.

TFTP

Trivial File Transfer Protocol. TFTP è una versione scalata verso il basso di FTP che utilizza UDP, spesso per inizializzare stazioni di lavoro senza disco.

tipo di frame

Due comuni tipi di frame per Ethernet sono Ethernet II e IEEE 802.3.

Transparent Device Access

La funzionalità Transparent Device Access (TDA) significa che i client che eseguono Unity Pro (e che sono connessi a una porta USB, Ethernet o di terminale Modbus di un modulo di comunicazione) possono accedere a dispositivi, o scaricarvi applicazioni, su reti a controllo distribuito. Non è tuttavia possibile il contrario. In altre parole, un PC Unity Pro connesso alla porta Modbus della CPU può accedere a dispositivi su altre reti, ma quei dispositivi remoti non possono accedere tramite la stazione PLC ad altri dispositivi che si trovino su reti diverse.

Transparent Factory

Vedere TFE.

Transparent Ready

I prodotti Transparent Ready di Schneider Electric (che si basano sul protocollo universale Ethernet TCP/IP e sulle tecnologie Web) possono essere integrati nei sistemi in tempo reale di condivisione dei dati, senza la necessità di interfacce.

U

UDP

user datagram protocol. UDP è un protocollo di comunicazione Internet definito da IETF RFC 768. Questo protocollo facilita la trasmissione diretta di datagrammi sulle reti IP. I messaggi UDP/IP non attendono una risposta e sono perciò ideali per le applicazioni in cui i pacchetti scartati non richiedono una ritrasmissione (come nel caso di streaming video e delle reti che richiedono esecuzioni in tempo reale).

unicast

Le comunicazioni Unicast inviano pacchetti punto a punto da un'unica origine a una specifica destinazione di rete. È un mezzo efficace di comunicazione tra gli host e comporta un impatto minimo sul traffico di rete. (Vedere *broadcast* e *multicast*).

Unity Pro

Unity Pro è il software di programmazione per tutti i PLC Unity. Include 5 linguaggi IEC conformi a IEC 61131-3. A seconda dei requisiti, l'applicazione può utilizzare una combinazione di diversi linguaggi.

USB

universal serial bus USB è un'interfaccia hardware quasi universale per la connessione di periferiche.

V

variabile

Una variabile è un'entità di memoria del tipo BOOL, WORD, DWORD, ecc., il cui contenuto può essere modificato dal programma durante l'esecuzione.

Indice analitico

A

Advantys, *178*
Ampiezza di banda, verifica
    parametri di configurazione, *201*

B

BMX NOE 01x0, *19*
BMX P34 2020, *133*
BMX P34 2030, *133*
BMXNOE01x0, *125*
BMXRMS008MP, *48*
BMXRMS008MPF, *48*
BMXRMS128MPF, *48*
BMXRWSB000M, *48*
BMXRWSC016M, *48*

C

Classi di servizio
    Transparent Ready, *361*
Configurazione
    verifica dell'ampiezza di banda, *201*
Configurazione Ethernet, *137*
Controllo ampiezza di banda, *100*, *129*

D

Dati globali, *95*, *128*
Debug della comunicazione, *219*
Dimensione frame
    Ethernet, *126*
DTM container, *171*

F

Formato frame, *68*

I

I/O scanner, *126*
I/O Scanning
    Ethernet BMX NOE, *152*
I/O scanning
    più righe, *159*
Impostazioni dei parametri, *230*
Indirizzamento
    BOOTP, *85*
    DHCP, *85*
Indirizzamento DHCP, *127*
Indirizzo IP, *353*
Interfaccia 10/100 BASE-T, *30*

M

M340
    hardened, *131*
    versione rinforzata, *131*
Messa a terra, *46*
Messaggeria TCP Modbus, *126*
Messaggio d'errore
    senza scheda di memoria, *54*
MIB, *91*, *365*
Moduli Ethernet, *17*
    hardware, *62*, *123*
    modulo, panoramica, *33*
    nome dispositivo, *62*
    Nome dispositivo, *70*
    oggetti di linguaggio, *229*
    pagine Web, *267*
    parametri IP, *59*
    requisiti di comunicazione, *15*
    requisiti hardware, *15*
    selezione della scheda di memoria, *48*
    selezione hardware, *37*
    servizi di comunicazione, *57*
    stato della porta, *69*

N

Notifica per e-mail, *115*
NTP, *108*, *129*

P

pagine Web, *267*
Parametri di configurazione software, *139*
Parametri IP, *59*
PRA
    Unity Pro, *171*

R

Rete Ethernet, *34*

S

Scanner degli I/O, *80*
scheda di memoria
    caratteristiche, *53*
Schede di memoria, *48*, *48*
Selezione dei dispositivi Ethernet, *364*
SEND_EMAIL, *118*
Servizi
    ampiezza di banda, controllo, *100*, *129*
    BOOTP, DHCP, indirizzamento, *85*
    Dati globali, *95*, *128*
    Ethernet, *79*
    I/O scanner, *126*
    indirizzamento DHCP, *127*
    messaggeria TCP Modbus, *126*
    messaggistica TCP/IP, *104*
    notifica per e-mail, *115*
    NTP, *129*
    scanner degli I/O, *80*
servizi
    selezione, *40*
Servizi
    sincronizzazione dell'ora, *108*
    SNMP, *90*, *127*
    sostituzione delle apparecchiature guaste, *98*
    sostituzione dispositivo guasto, *128*
Sincronizzazione dell'ora, *108*, *129*
sito web, *15*
SMTP, *115*
SNMP, *90*, *127*
Sostituzione delle apparecchiature guaste, *98*
Sostituzione dispositivo guasto, *128*
Struttura dati del canale per tutti i moduli
    T_GEN_MOD, *248*

T

T_COM_ETH_BMX, *235*
T_GEN_MOD, *248*
TCP/IP
    caratteristiche tecniche, *341*
    messaggistica, *104*
TDA, *106*

U

Unity Pro
    Advantys, *171*
    DTM container, *171*

V

Variabili gestite, *178*